BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kota Parepare, yang terletak di Provinsi Sulawesi Selatan, merupakan salah satu daerah yang menunjukkan tren pertumbuhan pembangunan yang cukup pesat dalam beberapa tahun terakhir. Sebagai kota yang terus berkembang, Parepare menghadapi berbagai tantangan pembangunan, salah satunya adalah peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Tantangan ini menjadi semakin kompleks ketika menyasar kalangan masyarakat menengah ke bawah, yang umumnya memiliki keterbatasan akses terhadap pendidikan, pelatihan, dan informasi yang mendukung pengembangan keterampilan. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, penguatan SDM dari kalangan ini sangat penting agar mereka mampu bersaing di dunia kerja, berwirausaha secara mandiri, serta turut berperan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi lokal.

Pemerintah daerah bersama dengan sejumlah lembaga swadaya masyarakat (LSM), organisasi non-pemerintah (NGO), dan institusi pelatihan telah merancang serta melaksanakan berbagai program pemberdayaan masyarakat. Salah satu bentuk nyata dari upaya ini adalah penyelenggaraan pelatihan keterampilan di berbagai bidang seperti kerajinan tangan, teknologi informasi, tata boga, pertanian urban, dan keterampilan teknis lainnya. Program-program ini bertujuan untuk memberikan bekal praktis dan aplikatif kepada masyarakat, terutama mereka yang belum

memiliki akses ke pendidikan formal atau mengalami kesulitan dalam mendapatkan pekerjaan yang layak.

Namun demikian, pelaksanaan program-program pelatihan ini masih menghadapi sejumlah permasalahan yang cukup mendasar. Salah satu kendala yang paling menonjol adalah kurangnya sistem informasi yang memadai untuk menjembatani antara penyelenggara pelatihan, pendamping masyarakat, dan warga sasaran. Dalam praktiknya, seringkali terjadi keterlambatan dalam penyampaian informasi program, ketidaktepatan data peserta pelatihan, hingga kesulitan dalam melakukan pemantauan progres peserta secara menyeluruh. Akibatnya, banyak warga yang seharusnya dapat memperoleh manfaat dari program-program tersebut tidak mendapat informasi secara tepat waktu, atau tidak tercatat secara administratif sehingga tidak dapat diikutsertakan dalam evaluasi dan tindak lanjut program.

Pendamping masyarakat sebagai ujung tombak dalam pelaksanaan program pemberdayaan memiliki peran strategis dalam menghubungkan warga dengan berbagai sumber daya yang tersedia. Mereka tidak hanya bertugas menyampaikan informasi, tetapi juga memfasilitasi proses pendaftaran, memotivasi warga untuk berpartisipasi, dan melaporkan hasil pelaksanaan kegiatan kepada instansi terkait. Namun tanpa dukungan sistem yang terintegrasi, pendamping masyarakat akan kesulitan dalam menjalankan fungsinya secara optimal. Proses manual yang masih sering digunakan menghambat efisiensi kerja, menyebabkan redudansi data, serta menyulitkan upaya evaluasi program secara menyeluruh dan berkelanjutan [(Raharjo, 2019)].

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah inovasi dalam bentuk Sistem Informasi Keterampilan Pendamping Masyarakat yang dapat diakses secara digital oleh berbagai pihak yang berkepentingan. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan klasik dalam pengelolaan data pelatihan dan informasi pemberdayaan masyarakat. Melalui sistem ini, pendamping masyarakat dapat dengan mudah menginput dan memperbarui data peserta, mengunggah laporan kegiatan, serta memantau perkembangan keterampilan warga secara berkala. Pemerintah daerah dan lembaga pelatihan juga dapat menggunakan sistem ini untuk merancang program berdasarkan kebutuhan riil di lapangan, serta melakukan monitoring dan evaluasi yang lebih akurat dan transparan.

Lebih jauh lagi, dengan keterlibatan langsung warga sebagai pengguna sistem, akan tercipta budaya digital yang inklusif di tengah masyarakat. Mereka tidak hanya menjadi objek dari program, tetapi juga menjadi subjek yang aktif dalam pengembangan potensi diri. Dengan demikian, kehadiran sistem informasi ini bukan hanya sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam memperkuat ekosistem pemberdayaan masyarakat di Kota Parepare. Kolaborasi yang terjalin antara pendamping, pemerintah, lembaga pelatihan, dan warga akan menjadi fondasi yang kokoh dalam membangun sumber daya manusia yang unggul, mandiri, dan berdaya saing.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem yang memungkinkan pengguna untuk mencari kursus berdasarkan kategori, nama, deskripsi?

2. Bagaimana membangun sistem pemesanan kursus yang terintegrasi dengan WhatsApp untuk proses pembayaran dan konfirmasi?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengembangkan sistem yang memudahkan pengguna dalam mencari kursus berdasarkan kategori, nama atau deskripsi
2. Menyediakan akses informasi yang mudah dan cepat tentang kategori kursus, jadwal pelatihan, lokasi.
3. Membangun sistem pemesanan kursus yang terintegrasi dengan WhatsApp sebagai media komukasi dan konfirmasi pembayaran.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang akan dikembangkan berbasis web.
2. Aplikasi menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan *database postgresSQL*.
3. Sistem hanya mencakup fitur pencarian kursus berdasarkan ketegori, nama, dan deskripsi.
4. Pemesanan kursus dilakukan melalui sistem, namun proses pembayaran dilakukan secara manual melalui WhatsApp yang terhubung dengan admin.
5. Penelitian ini di arahkan ke 3 tempat yaitu: Handayani, Yayasan Pendidikan Garuda, Star English Course.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Pengguna (Calon Peserta Kursus):

   Memberikan kemudahan dalam menemukan kursus yang sesuai dengan minat dan kebutuhan melalui fitur pencarian yang efektif berdasarkan kategori, nama, atau deskripsi kursus.

2. Bagi Pemilik atau Pengelola Platform Kursus:

   Menyediakan sistem pemesanan yang efesien dan praktis, serta meningkatkan interaksi langsung dengan calon peserta melalui integrasi WhatsApp sebagai media komunikasi dan konfirmasi pembayaran.

3. Bagi Penilit Selanjutnya:

   Menjadi dasar atau acuan dalam pengembangan penelitian lanjutan terkait sistem e-learning atau platform pemesanan kursus yang lebih kompleks dan terintegrasi dengan sistem pembayaran otomatis.

F. Sistematika Penulisan

Struktur penulisan penelitian ini adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dari pembuatan proposal ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penelitian kajian teori, kajian hasil penelitian dan hasil tinjauan penelitianyang mendukung pembuatan skripsiini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Berisi tentang letak lokasi serta waktu, jenis penelitian, metode pengumpulan data, alat dan bahan penelitian, tahap penelitian, metode pengujian, dan analisasistem.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang gambaran umum, analisis, meliputi pendefenisian dan pemodelan sistem dalam bentuk *use case, class* diagram, *sequence* diagram serta desain *database*, dan pengujian *system* dengan *whitbox* dan *blackbox.*

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan yang dapat di ambil dari penulisan akhir ini dan saran-saran pengembangannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Keterampilan Pendamping Masyarakat

a. Pengertian Pendamping Masyarakat

Pendamping masyarakat merupakan individu yang memiliki peran strategis dalam proses pemberdayaan masyarakat, khususnya dalam mengarahkan, membimbing, dan mendampingi masyarakat agar mampu mengenali potensi, mengatasi permasalahan, serta merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembangunan secara partisipatif. Menurut Suryani (2021), pendamping masyarakat tidak hanya bertindak sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai penggerak sosial, motivator, dan jembatan komunikasi antara masyarakat dan pihak-pihak eksternal seperti pemerintah atau lembaga swasta. Mereka bertugas memastikan bahwa masyarakat terlibat secara aktif dalam setiap tahapan proses, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program.

Di tengah kompleksitas tantangan pembangunan masyarakat yang terus berkembang, keterampilan yang dimiliki oleh pendamping menjadi faktor penentu keberhasilan suatu program. Keterampilan ini mencakup kemampuan komunikasi interpersonal, pemetaan sosial, perencanaan partisipatif, pengelolaan konflik, hingga evaluasi program. Tidak hanya itu, keterampilan teknis seperti kemampuan dalam menggunakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) juga menjadi sangat penting di era digital saat ini.

Kemajuan teknologi telah mengubah banyak aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, pendamping masyarakat dituntut untuk adaptif dan mampu mengintegrasikan teknologi dalam pelaksanaan tugasnya. Penguasaan terhadap sistem informasi berbasis web maupun aplikasi berbasis mobile sangat bermanfaat untuk mempercepat proses dokumentasi, pelaporan, serta mempermudah akses data dan informasi secara real-time. Hal ini akan meningkatkan efisiensi kerja dan meminimalisir kesalahan dalam pengelolaan data. Selain itu, teknologi juga dapat digunakan untuk menyebarkan informasi, mengedukasi masyarakat, serta menjalin kolaborasi lintas sektor secara lebih efektif.

Dalam konteks penelitian ini, pengembangan Sistem Informasi Keterampilan Pendamping Masyarakat di Kota Parepare menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan profesionalisme dan kapasitas pendamping masyarakat. Sistem ini dirancang sebagai platform yang dapat menyimpan, mengelola, dan menampilkan data keterampilan yang dimiliki oleh para pendamping secara terstruktur dan terpusat. Melalui sistem ini, pihak-pihak terkait seperti pemerintah daerah, LSM, maupun instansi pelatihan dapat dengan mudah mengakses informasi keterampilan yang tersedia, melakukan pemetaan, serta merancang program pengembangan kompetensi yang lebih tepat sasaran.

Lebih jauh lagi, pelatihan pendamping masyarakat yang terfokus pada pengembangan keterampilan inti, sebagaimana dijelaskan oleh Suryani (2021), menjadi bagian penting dalam mendukung implementasi sistem informasi ini.

Pelatihan tersebut tidak hanya mencakup aspek konseptual pemberdayaan, tetapi juga mencakup kemampuan teknis seperti penggunaan aplikasi, manajemen data digital, dan pelaporan berbasis sistem. Dengan demikian, pendamping masyarakat tidak hanya dibekali dengan kemampuan sosial dan komunikasi, tetapi juga keterampilan digital yang relevan dengan kebutuhan zaman.

Secara keseluruhan, keterampilan pendamping masyarakat harus terus ditingkatkan seiring dengan perkembangan teknologi dan dinamika sosial. Sistem informasi berbasis teknologi yang dirancang dalam penelitian ini diharapkan mampu menjadi alat bantu yang efektif dalam mendukung tugas pendamping serta memastikan keberlanjutan dan efektivitas program pemberdayaan masyarakat di Kota Parepare).

2. Profil Mitra Penelitian

a. Yayasan Pendidikan Handayani

Yayasan Pendidikan Handayani merupakan salah satu yayasan swasta yang bergerak dalam bidang pendidikan, yang berlokasi di Jl. Adhyaksa Baru No. 1, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Yayasan ini didirikan pada tanggal 31 Januari 1996 oleh Dr. H. Moh. Alifuddin, MM., M.Kom., dengan dasar hukum pendirian berupa Akta Notaris Mahmud Said, S.H. Legalitas formal yayasan ini diperkuat dengan Surat Keputusan dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia melalui SK Nomor AHU-1129.AH.01.04 Tahun 2011. Sejak awal pendiriannya, Yayasan Pendidikan Handayani memiliki tujuan untuk

menjadi lembaga penyelenggara pendidikan yang berdaya saing tinggi dan berorientasi pada pengembangan sumber daya manusia yang unggul, khususnya dalam bidang kewirausahaan dan teknologi informasi.

Secara kelembagaan, Yayasan Pendidikan Handayani mengelola beberapa unit pendidikan, mulai dari tingkat menengah hingga pendidikan tinggi. Salah satu institusi yang berada di bawah naungan yayasan ini adalah Institut Teknologi Komputer dan Bisnis (ITKOM) Handayani, yang sebelumnya dikenal sebagai STMIK Handayani. Transformasi institusi ini merupakan bagian dari strategi pengembangan jangka panjang yayasan dalam menjawab kebutuhan zaman serta menghadirkan pendidikan tinggi yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan dinamika global. ITKOM Handayani kini menjadi salah satu perguruan tinggi swasta di Makassar yang berfokus pada pendidikan berbasis teknologi informasi, bisnis, dan kewirausahaan.

Yayasan Pendidikan Handayani memiliki visi untuk menjadi pusat pengembangan sumber daya manusia entrepreneurship yang kompetitif di tingkat internasional. Visi ini diimplementasikan melalui misi strategis seperti: mengembangkan SDM yang unggul dalam bidang kewirausahaan, memperluas jaringan kerja sama dengan institusi dalam dan luar negeri, serta meningkatkan tata kelola organisasi yang profesional dan berdaya saing global. Selain itu, yayasan ini juga aktif dalam pengembangan unit-unit usaha dan kegiatan sosial yang berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pendidikan dan kemandirian finansial lembaga.

Dalam pelaksanaan aktivitasnya, Yayasan Pendidikan Handayani menjunjung tinggi prinsip kerja yang dilandasi oleh nilai keikhlasan dan integritas. Motto yayasan, yaitu "Kerja yang dilandasi keikhlasan bernilai ibadah", menjadi dasar etika profesionalisme seluruh civitas dan pengurus yayasan. Etos kerja yang diterapkan mendorong terciptanya suasana kerja yang produktif, efisien, dan bertanggung jawab, dengan menekankan prinsip transparansi dan akuntabilitas dalam setiap proses pengambilan keputusan.

Sebagai mitra penelitian, Yayasan Pendidikan Handayani menjadi objek yang relevan karena karakteristik kelembagaannya yang dinamis, berkembang, dan adaptif terhadap perubahan, terutama dalam aspek tata kelola pendidikan dan pengembangan SDM. Kehadiran yayasan ini tidak hanya memberikan kontribusi dalam bidang pendidikan, tetapi juga menjadi bagian penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis pengetahuan di kawasan Indonesia Timur. Melalui pendekatan kolaboratif dan penguatan sistem internal, Yayasan Pendidikan Handayani terus berupaya meningkatkan kualitas layanan pendidikan serta memperluas dampak sosial dan ekonominya secara berkelanjutan.

b. Yayasan Pendidikan Garuda

Yayasan Pendidikan Garuda Parepare adalah lembaga pendidikan swasta yang aktif beroperasi di Kota Parepare, Provinsi Sulawesi Selatan. Berlokasi di Jalan Haji Muh Arsyad Nomor 12, Kelurahan Bukit Indah, Kecamatan Soreang, yayasan ini terletak strategis dalam kawasan perkotaan

yang mudah dijangkau oleh masyarakat setempat . Berdasarkan informasi yang tercantum di direktori yayasan, operasional harian lembaga ini berlangsung dari Senin hingga Sabtu, dengan jam layanan yang cukup panjang, yakni mulai pukul 08.00 hingga 21.00, sementara pada hari Minggu yayasan ini tutup.

Sebagai salah satu lembaga penyelenggara pendidikan formal maupun nonformal di Kota Parepare, Yayasan Pendidikan Garuda Parepare diduga mendukung serangkaian aktivitas pendidikan yang menyasar berbagai segmen masyarakat, meskipun sampai saat ini belum ditemukan informasi publik mengenai jenjang pendidikan spesifik (seperti SD, SMP, atau pendidikan tinggi) yang secara resmi dikelola. Namun, keberadaan yayasan ini dicerminkan pula dalam jejak digital seperti posting di Instagram yang menandakan identitas dan kegiatan yayasan tersebut. Keberadaan lembaga kursus dan program pelatihan seperti yang dijalankan oleh Yayasan Pendidikan Garuda Parepare—yang berfokus pada pelatihan Bahasa Inggris, Matematika, literasi baca tulis, komputer, bahkan pelatihan simulasi mengemudi—menunjukkan kemungkinan bahwa yayasan ini juga merambah ranah pendidikan vokasional dan pengembangan keterampilan

Dari kerangka institusional, Yayasan Pendidikan Garuda Parepare sebagai mitra penelitian membawa relevansi tersendiri dalam memahami dinamika pendidikan nonformal atau pendidikan keterampilan di kawasan urban di Kota Parepare. Cakupan usahanya yang berupa lembaga kursus vokasi menunjukkan kecenderungan untuk memberdayakan peserta didik

melalui penguatan kompetensi praktis dan terapan, terutama dalam bidang literasi dasar, teknologi informasi, dan persiapan kerja. Terkait aspek budaya kelembagaan, jam operasional yang panjang—dari pagi hingga malam—mengindikasikan fleksibilitas dalam menjangkau berbagai kelas peserta, termasuk pelajar maupun pekerja.

Sebagai mitra penelitian, Yayasan Pendidikan Garuda Parepare menawarkan potensi kajian menarik dalam beberapa pendekatan, antara lain:

1) Model pendidikan vokasional berbasis komunitas, di mana yayasan menyediakan alternatif informal bagi masyarakat yang membutuhkan pelatihan praktis dan kemampuan kerja.
2) Skema layanan fleksibel, terlihat dari jam operasional yang diperpanjang, memungkinkan aksesibilitas pendidikan bagi kelompok dengan keterbatasan waktu siang hari.
3) Strategi diversifikasi layanan, ditandai dengan keberadaan lembaga kursus seperti Yayasan Pendidikan Garuda Parepare yang memberi nuansa operasional lebih spesifik terhadap bidang keterampilan tertentu.

c. Star English Course

Star English Course Parepare adalah lembaga kursus Bahasa Inggris nonformal yang telah lama berdiri dan dikenal luas di Kota Parepare, Sulawesi Selatan. Berlokasi strategis di Jalan Jenderal Ahmad Yani KM 3,

Bukit Indah, Soreang, lembaga ini menjadi pusat alternatif pendidikan bahasa yang mudah diakses oleh masyarakat setempat.

Dengan sistem pembelajaran bertingkat (leveling system), Star English Course menyusun kurikulum mulai dari tingkat dasar (Level 1), menengah (Level 2), hingga tingkat lanjut (Level 6) yang meliputi kelas percakapan dan persiapan TOEFL. Penggunaan sistem level ini dirancang agar peserta dapat belajar sesuai kebutuhan dan kemampuan mereka, tanpa harus khawatir berada di tingkatan yang tidak sesuai

Sebagai mitra penelitian, Star English Course Parepare menyajikan contoh menarik dalam memahami bagaimana lembaga kursus menerapkan manajemen pembelajaran dan metode pengajaran Bahasa Inggris secara struktural dan dinamis. Secara kelembagaan, lembaga ini dikelola secara terstruktur dengan pimpinan berupa direktur—dalam penelitian ditemukan bahwa pada tahun 2025 kursus ini dipimpin oleh Bapak Abd. Hamid, M.Pd.—dan telah menerapkan metode Grammar Translation Method (GTM) sejak berdirinya sebagai metode utama dalam pengajaran tata bahasa, khususnya materi tenses.

Penelitian empiris di lembaga ini menunjukkan bahwa metode GTM berpengaruh secara signifikan terhadap kesulitan siswa dalam mempelajari tenses. Keberhasilan dan hambatan belajar terevaluasi dari data kuantitatif, seperti nilai rata-rata siswa pada kelas tingkat lanjut (Level 4, yaitu Advance 1 & 2), di mana rata-rata nilai tes tenses di bawah standar kelulusan (80), yaitu 65,2–65,3 untuk Advance 1, dan 59,3–68,5 untuk Advance 2,

meskipun ada beberapa siswa yang meraih skor tinggi 90-an. Analisis statistik menunjukkan bahwa GTM memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat kesulitan siswa dalam mempelajari tenses (t-value = 9,755; $p < 0,001$), dengan faktor psikologis seperti ketakutan membuat kesalahan, kurangnya percaya diri, dan kecemasan berbahasa sebagai hambatan dominan

Dari perspektif metodologis, Star English Course Parepare menjadi contoh relevan untuk penelitian mengenai efektivitas metode pengajaran Bahasa Inggris dalam lembaga nonformal. Dengan menggabungkan pendekatan pemeriksaan kuantitatif terstandar (survei dan analisis regresi) dengan observasi kelembagaan dan praktik pengajaran nyata, penelitian ini mendemonstrasikan pentingnya menilai dampak metode tradisional seperti GTM terhadap faktor kognitif dan afektif siswa. Temuan di Star English Course menegaskan bahwa meskipun GTM efektif dalam penguasaan grammar secara struktural, metode ini cenderung meningkatkan kesulitan belajar apabila tidak dilengkapi dengan metode komunikatif dan pendekatan yang lebih student-centered

Adapun komponen analisis lain menunjang potensi penelitian lanjutan, misalnya mengenai learning management yang diterapkan di kursus ini, seperti bagaimana kurikulum dirancang, evaluasi pembelajaran dilakukan, dan strategi manajerial lainnya (seperti ditemukan dalam penelitian R. Adelya tahun 2025). Data ini menambah kekayaan profil mitra, memberikan konteks mengenai bagaimana Star English Course

mengelola operasional, menyusun strategi pembelajaran, serta merespons kebutuhan siswa di lingkungan pendidikan nonformal.

Dengan demikian, sebagai mitra penelitian, Star English Course Parepare menawarkan banyak aspek menarik untuk ditelaah: dari struktur kurikulum leveling, penerapan metode GTM, hingga dampaknya terhadap aspek psikologis peserta belajar. Hal ini relevan untuk studi tentang efektivitas metode pengajaran, manajemen lembaga kursus, serta dinamika belajar Bahasa Inggris dalam konstelasi lembaga nonformal di Indonesia

3. Algoritma

Ditinjau dari asal-usul katanya, Algoritma sendiri mempunyai sejarah yang aneh. Orang hanya menemukan kata algorism yang berarti proses menghitung dengan angka arab. Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis dan logis. Kata logis merupakan kata kunci dari algoritma. Langkah-langkah dalam algoritma harus logis dan harus dapat ditentukan bernilai salah atau benar. Dalam beberapa konteks, algoritma adalah spesifikasi urutan langkah untuk melakukan pekerjaan tertentu. Pertimbangan dalam pemilihan algoritma adalah, pertama, algoritma haruslah benar. Artinya algoritma akan memberikan keluaran yang dikehendaki dari sejumlah masukan yang diberikan. Tidak peduli sebagus apapun algoritma, kalau memeberikan keluaran yang salah, pastilah algoritma tersebut bukanlah algoritma yang baik.

Pertimbangan kedua yang harus diperhatikan adalah kita harus mengetahui seberapa baik hasil yang dicapai oleh algoritma tersebut. Hal ini penting terutama pada algoritma untuk menyelesaikan masalah yang memerlukan aproksimasi hasil

(hasil yang hanya berupa pendekatan). Algoritma yang baik harus mampu memberikan hasil yang sedekat mungkin dengan dengan nilai yang sebenarnya. Ketiga adalah efisiensi algoritma. Efesiensi algoritma dapat ditinjau dari dua hal yaitu efesiensi waktu dan memori. Meskipun algoritma memberikan keluaran yang benar (paling mendekati), tetapi jika kita harus menunggu berjam-jam untuk mendapatkan keluarannya, algoritma tersebut biasanya tidak akan dipakai, setiap orang menginginkan keluaran yang cepat. Begitu juga dengan memori, semakin besar memori yang terpakai maka semakin buruklah algoritma tersebut. Dalam kenyataannya, setiap orang bisa membuat algoritma yang berbeda untuk menyelesaikan suatu permasalahan, walaupun terjadi perbedaan dalam menyusun algoritma, tentunya kita mengharapkan keluaran yang sama. Jika terjadi demikian carilah algoritma yang paling efisien dan cepat.

Algoritma adalah jantung ilmu komputer atau informatika. Banyak cabang ilmu komputer yang mengarah dalam teminologi algoritma. Namun, jamgan beranggapan algoritma selalu identik dengan ilmu komputer saja. Dalam kehidupan sehari-hari pun banyak terdapat proses yang dinyatakan dalam suatu algoritma.

Struktur Dasar Algoritma berisi langkah-langkah penyelsaian suatu masalah. Langkah-langkah tersebut bisa berupa runtunan aksi (*seguence),* pemilihan aksi (*selection),* perulangan aksi *(iteration)* atau kombinasi dari ketiganya (Ade Hastuty Hasyim, Dasar Pemrograman, 2021).

Jadi struktur dasar pembangunan algoritma ada tiga, yaitu:

a. Struktur runtunan digunakan untuk program yang pernyataannya sequential atau urutan.

b. Struktur pemilihan digunakan untuk program yang menggunakan pemilihan atau penyeleksian komdisi.
c. Struktur perulangan digunakan untuk program yang pernyataannya akan dieksekusi berulang-ulang.

4. Dasar Pemrograman

a) Element Pemrograman Pascal/Delphi

Pascal adalah bahasa pemrograman yang pertama kali dibuat oleh Profesor Niklaus Wirth, seorang anggota *international federation of Processing* (IFIP) pada tahun 1971. Dengan mengambil nama dari matematikawan Perancis, Blaise Pascal, yang pertama kali menciptakan mesin perhitungan, Profesor Niklaus Writh membuat bahasa Pascal ini sebagai alat bantu untuk mengajarkan konsep pemrograman komputer kepada mahasiswanya. Selain itu Profesor Niklaus Writh membuat Pascal juga untuk melengkapi kekurangan-kekurangan bahasa pemrograman yang ada pada saat itu.

Sedangkan Borland Delphi dipersiapkan perusahaan Borland untuk menggantikan Turbo Pascal, karna semakin ramainya pemrograman beriorentasi obyek (*Object Oriented Programing)* atau Visual. Borland Delphi adalah sebuah alat pengembangan aplikasi untuk sistem opreasi Microsoft Windows. Delphi sangan berguna dan mudah digunakan untuk membuat suatu program berbasis GUI (*Graphical User Interface)* atau *console* (mode teks).

Borland delphi atau bisa disebut delphi saja, merupakan sarana pemrograman aplikasi visual. Delphi merupakan generasi penerus turbo pascal.

Turbo pascal yang digunakan pada tahun 1983 dirancang untuk dijalankan pada sistem operasi DOS (yang merupakan sistem operasi yang paling banyak disunakan pada saat itu). Sedangkan delphi yang diluncurkan untuk beroperasi dibawah sistem operasi windows (Ade Hastuty Hasyim, Dasar Pemrograman, 2021).

b) Struktur Pemrograman Pascal/Delphi

Elemen-elemen dalam program harus sesuai dengan urutannya,beberapa elemen bisa dihilangkan bila tidak diperlukan. Komentar dapat disertakan dalam penulisan kode. Komentar tidak akan disertakan dalam kompilasi (compile) atau saat program dijalankan (execute). Penanda komentar adalah (* dan diakhiri dengan *). atau dapat pula dengan tanda { dengan akhiran]. Pemakaian komentar dalam bahasa pascal tidak boleh salah,karena akan menimbulkan masalah. Penulisan komentar yang salah seperti :({disini komentar}].

5. Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan sebagai kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen, atau sistem informasi didefinisikan sebagai kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen.

Menurut definisi sistem informasi sebelumnya, sistem informasi memiliki hubungan dengan sistem data saat ini di satu sisi dan sistem aktivitas di sisi lain.

Definisi Sistem Informasi Menurut para ahli :

a. Menurut John F.Nash (1995:8) Sistem informasi adalah kombinasi dari orang-orang, fasilitas atau teknologi, media, prosedur-prosedur, dan pengendalian yang mempunyai maksud untuk menata jaringan komunikasi yang penting, proses-proses dan transaksi-transaksi tertentu secara teratur, membantu manajemen dan para pemakain internal dan eksternal, dan menyediakan suatu dasar pengambilan keputusan yang tepat.
b. Menurut Robert A. Leitch (1999:11), sistem informasi adalah suatu sistem yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu(Hasan, 2023).

6. Website

Website atau situs web adalah sekumpulan halaman web yang saling berhubungan dan dapat diakses secara online oleh perorangan, perusahaan, institusi pendidikan, pemerintahan, dan organisasi.

Dengan adanya website, informasi yang diinginkan akan mudah dan cepat ditemukan bagi yang membutuhkan, kemudian mudah didesiminasikan oleh pemilik informasi. Oleh karena itu, website juga dapat digunakan sebagai sarana bisnis yang baik, di samping sebagai sarana hiburan.

Beberapa contoh website yang banyak dikenal orang antara lain Google (www.google.co.id), Facebook (www.facebook.com), Twitter (www.twitter.com),

Shopee (www.shopee.co.id), Tokopedia (www.tokopedia.com), Traveloka (traveloka.co.id), Netflix (www.netflix.com), dan sebagainya.

Beberapa manfaat website sebagai berikut.

1) Sumber informasi

   Website yang selalu terhubung online 24 jam sehari nonstop memungkinkan informasi dapat diakses kapan pun dan di mana pun, memudahkan user mendapatkan informasi. Terlebih untuk para pegiat bisnis dan akademisi, informasi yang cepat dan dapat dipercaya ini sangatlah dibutuhkan.

2) Sarana promosi

   Dibandingkan cara konvensional yang menggunakan kertas cetak untuk promosi, seperti membuat pamflet atau poster, kehadiran website dapat menjadi sarana promosi yang praktis dan murah.

3) Tampil profesional

   Dengan memiliki website, sebuah perusahaan atau instansi akan terlihat lebih serius dan siap terhadap produk atau jasa yang ditawarkan.

4) Meningkatkan bisnis

   Website dapat meningkatkan peluang bisnis dengan hadirnya SEO (search engine optimization), layanan pelanggan, layanan ketersedian produk dan jasa, serta sebagainya yang tentunya akan memudahkan calon pelanggan untuk membeli produk atau jasa.

5) Sarana menuangkan ide, gagasan, portofolio, atau bahkan untuk sekadar cerita(Achmad, L.G.A, 2019).

7. XML

XML (eXtensible Markup Language) merupakan salah satu bahasa markup yang dirancang untuk menyimpan dan mengangkut data dalam format yang terstruktur, fleksibel, dan dapat dibaca oleh manusia maupun mesin. Meskipun namanya mirip dengan HTML (HyperText Markup Language), XML memiliki tujuan yang berbeda. Jika HTML digunakan untuk menyajikan dan menampilkan data kepada pengguna melalui web browser, maka XML difokuskan untuk menyimpan, menggambarkan, dan mengatur data dengan cara yang dapat diproses secara otomatis oleh sistem.

Bahasa markup sendiri adalah kumpulan aturan sintaksis yang digunakan untuk memberi penjelasan, struktur, dan anotasi terhadap teks atau data dalam sebuah dokumen. Dalam konteks XML, markup dilakukan menggunakan tag-tag khusus yang didefinisikan oleh pengguna sesuai kebutuhan. Hal ini menjadikan XML sebagai bahasa yang extensible (dapat diperluas), karena struktur tag tidak dibatasi oleh standar tertentu seperti pada HTML. Pengguna bebas menentukan nama elemen dan atribut yang digunakan, selama mengikuti aturan sintaks XML yang benar.

Struktur XML terdiri dari elemen-elemen yang dibuka dan ditutup dengan tag, serta dapat mengandung atribut dan nilai. Contoh sederhana struktur XML adalah sebagai berikut:

```
<mahasiswa>
  <nama>Ani</nama>
  <nim>123456789</nim>
  <jurusan>Teknik Informatika</jurusan>
</mahasiswa>
```

Dalam contoh di atas, informasi mengenai seorang mahasiswa disusun secara sistematis, sehingga sistem atau program komputer dapat dengan mudah mengurai (parse), membaca, dan memproses data tersebut. Setiap elemen memiliki makna yang jelas dan eksplisit, yang dapat dimengerti baik oleh manusia maupun mesin.

XML dirancang agar dapat menyimpan data secara ringkas, terstruktur, dan mudah diatur. Format ini banyak digunakan dalam berbagai aplikasi, mulai dari penyimpanan konfigurasi perangkat lunak, pertukaran data antar sistem (seperti dalam Web Services atau API), hingga pada basis data XML dan dokumen dokumen e-government. Salah satu keunggulan XML adalah kemampuannya untuk bekerja secara lintas platform dan lintas bahasa pemrograman, sehingga sangat ideal sebagai format pertukaran data standar antar sistem yang berbeda.

Kata kunci utama dalam XML adalah data—yang merupakan bentuk jamak dari datum (satuan informasi). Dalam dunia teknologi informasi, data dianggap sebagai bahan mentah yang apabila diolah dengan metode atau proses tertentu dapat berubah menjadi informasi yang memiliki makna. Oleh karena itu, penyimpanan dan manajemen data dengan struktur yang rapi dan standar seperti yang ditawarkan oleh XML sangat penting dalam sistem informasi modern. XML memungkinkan data disimpan dengan konteks yang jelas, sehingga dapat diinterpretasikan dengan tepat saat dibutuhkan dalam berbagai proses analisis, integrasi, dan visualisasi.

Lebih jauh lagi, XML mendukung validasi struktur dan isi data melalui skema seperti DTD (Document Type Definition) atau XML Schema, yang

memungkinkan pengembang memastikan bahwa dokumen XML mengikuti format yang benar dan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

Sebagaimana dijelaskan oleh Mohammad Ikhsan Saputro (2022), XML merupakan solusi penting dalam mengelola data karena kemampuannya untuk menyusun informasi secara hierarkis dan fleksibel. Ketika data disimpan dalam format XML, proses integrasi dan pertukaran informasi antar sistem dapat dilakukan dengan lebih efisien, akurat, dan konsisten.



Gambar 2.3 Logo XML
Sumber: https://www.pngwing.com/en/search?q=xml+Icon

8. *Framework*

Framework adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan website. Framework ini diciptakan untuk membantu web developer dalam menulis baris kode. Dengan menggunakan framework penulisan kode akan jauh lebih mudah, cepat, dan terstruktur rapi. (Rony, S. 2021)

Framework memiliki fungsi utama untuk memudahkan web developer dalam membuat sebuah website. Selain itu, framework juga memiliki fungsi lain. Berikut di antaranya:

a. Membuat kode program menjadi lebih terstruktur

Framework biasanya memiliki pola arsitektur dalam menuliskan kode. Sehingga, kode yang dituliskan lebih mudah dan struktur. Dampaknya, kamu dapat dengan cepat menemukan kesalahan dan langsung memperbaikinya.

b. Meningkatkan keamanan

Selain membuat kode lebih terstruktur, framework dapat meningkatkan keamanan website kamu. Seperti contohnya framework Laravel yang sudah mengadopsi berbagai sistem keamanan seperti autentikasi, enkripsi, dan hashing.

c. Mempercepat pembuatan website

Berikutnya adalah framework ini dapat mempercepat pembuatan website. Hal itu karena pengembang dapat menggunakan komponen-komponen yang sudah disediakan dan tidak perlu menulis kode dari awal, sehingga dapat mempercepat pembuatan sebuah website.

d. Pemeliharaan dan perawatan website lebih mudah

Yang terakhir adalah framework ini dapat mempermudah kamu dalam memperbaiki dan merawat website. Perbaikan bug, maintenance menambah fitur dan meningkatkan keamanan website akan jadi lebih mudah karena kebanyakan framework sudah menggunakan pola arsitektur yang beragam

9. Javascript

JavaScript adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling populer dan banyak digunakan dalam pengembangan web saat ini. Fungsinya yang utama adalah untuk meningkatkan interaktivitas dan dinamika pada halaman web, sehingga membuat pengalaman pengguna menjadi lebih menarik, responsif, dan intuitif. JavaScript memungkinkan pengembang web untuk menyisipkan elemen-elemen interaktif seperti popup, slideshow, form validation, drag and drop, efek hover, hingga membangun aplikasi web kompleks yang menyerupai aplikasi desktop, seperti Google Docs, Gmail, atau media sosial seperti Facebook.

Tanpa JavaScript, sebuah situs web hanya akan bersifat statis, yaitu hanya menampilkan informasi dalam bentuk teks, gambar, atau link tanpa adanya respon langsung terhadap aksi pengguna. Dengan adanya JavaScript, pengguna dapat melakukan tindakan seperti mengisi formulir, mengklik tombol, atau melihat perubahan tampilan halaman secara real-time tanpa perlu me-reload halaman secara keseluruhan. Oleh karena itu, JavaScript sering digambarkan sebagai teknologi yang memberikan "kehidupan" pada website karena memungkinkan terciptanya interaksi dua arah antara pengguna dan halaman web.

Dari sisi sejarah, JavaScript pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich pada tahun 1995 saat ia bekerja di perusahaan teknologi Netscape Communications. Awalnya, bahasa ini diberi nama LiveScript dan dirancang dalam waktu yang sangat singkat, hanya dalam 10 hari, untuk memenuhi kebutuhan browser Netscape Navigator dalam menghadirkan kemampuan scripting di sisi klien (client-side scripting). Bahasa ini awalnya dirancang agar bisa digunakan oleh kalangan non-programmer sekalipun untuk membuat halaman web menjadi lebih dinamis.

Namun, dalam upaya pemasaran dan untuk menarik perhatian yang lebih luas, terutama dengan semakin populernya bahasa pemrograman Java saat itu, LiveScript akhirnya diubah namanya menjadi JavaScript. Meskipun namanya mirip dengan Java, kedua bahasa ini tidak memiliki hubungan teknis yang erat. Perubahan nama ini lebih bersifat strategis dan komersial. Java adalah bahasa pemrograman yang kuat untuk pengembangan aplikasi berskala besar, sedangkan JavaScript dirancang untuk menjalankan skrip di dalam browser dan memberikan fleksibilitas pada tampilan halaman web.

Seiring waktu, JavaScript berkembang sangat pesat, terutama setelah diperkenalkannya teknologi seperti AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) yang memungkinkan pertukaran data dengan server secara asinkron, tanpa perlu me-reload halaman. Teknologi ini menjadi pondasi bagi lahirnya aplikasi web modern yang cepat dan responsif.

Selain itu, JavaScript juga didukung oleh berbagai pustaka (library) dan kerangka kerja (framework) seperti jQuery, React.js, Vue.js, dan Angular.js, yang semakin memudahkan pengembang dalam membangun antarmuka pengguna (UI) yang kompleks dan efisien. Di sisi server, JavaScript kini juga digunakan melalui Node.js, sebuah runtime environment yang memungkinkan penulisan kode JavaScript di luar browser, bahkan untuk pengembangan server dan aplikasi berbasis jaringan.

Saat ini, JavaScript telah menjadi salah satu pilar utama dari pengembangan web, bersama dengan HTML dan CSS. Ketiga teknologi ini sering disebut sebagai trinity dalam web development. HTML digunakan untuk menyusun struktur konten

halaman, CSS untuk mempercantik tampilan, dan JavaScript untuk menghidupkan dan mengaktifkan interaktivitas.

JavaScript juga terus berkembang sebagai bahasa pemrograman modern, dengan penambahan fitur-fitur baru setiap tahunnya melalui spesifikasi ECMAScript. Fitur-fitur terbaru seperti arrow functions, async/await, modules, dan classes telah membuat JavaScript menjadi bahasa yang sangat powerful dan fleksibel, tidak hanya untuk web, tetapi juga untuk pengembangan mobile, desktop, game, dan bahkan aplikasi Internet of Things (IoT).

Secara keseluruhan, JavaScript telah berevolusi dari sekadar alat scripting sederhana menjadi bahasa pemrograman serbaguna yang mendominasi pengembangan aplikasi web modern, dan peranannya akan terus berkembang seiring kebutuhan teknologi yang semakin kompleks di masa mendatang.



Gambar 2.5 JavaScript

10. PostgreSQL

PostgreSQL adalah sistem manajemen basis data relasional atau Relational Database Management System (RDBMS) yang bersifat open source, sehingga dapat digunakan, dimodifikasi, dan didistribusikan secara bebas oleh siapa pun. PostgreSQL telah dikenal luas karena kestabilannya, kekuatannya dalam mengelola

data kompleks, serta fleksibilitasnya dalam berbagai lingkungan pengembangan perangkat lunak. Sistem ini menggunakan SQL (Structured Query Language) sebagai bahasa utamanya untuk berinteraksi dengan data, sama seperti sistem database lain seperti MySQL, tetapi dengan fitur yang jauh lebih lengkap dan canggih.

Awal mula pengembangan PostgreSQL dimulai pada pertengahan tahun 1980-an di University of California, Berkeley, melalui proyek yang awalnya bernama Ingres. Proyek tersebut kemudian berkembang menjadi POSTGRES di bawah kepemimpinan Michael Stonebraker, seorang tokoh penting dalam bidang basis data. Tujuan awal POSTGRES adalah untuk mengembangkan sistem basis data yang mampu menangani jenis data kompleks yang tidak hanya berbasis tabel. Pada tahun 1996, proyek ini berganti nama menjadi PostgreSQL sebagai penanda bahwa sistem tersebut telah mengadopsi dan mendukung SQL secara penuh, dan sejak saat itu PostgreSQL menjadi salah satu proyek open source paling berpengaruh dalam dunia perangkat lunak.

PostgreSQL digunakan secara luas dalam berbagai aplikasi modern, baik pada sistem berbasis web, aplikasi mobile, sistem manajemen perusahaan, hingga platform analitik berskala besar. Kemampuannya dalam menangani struktur data yang saling berelasi menjadikannya sangat andal untuk mengelola data yang kompleks dan sensitif. PostgreSQL dirancang agar mampu menjalankan transaksi dengan integritas tinggi, menjaga konsistensi data, dan memberikan performa yang optimal dalam lingkungan yang memiliki banyak akses simultan.

Salah satu keunggulan utama dari PostgreSQL adalah kemampuannya dalam mendukung berbagai bahasa pemrograman. Hal ini membuat pengembang dari berbagai latar belakang teknologi dapat dengan mudah mengintegrasikannya ke dalam proyek mereka. Bahasa pemrograman yang dapat digunakan bersama PostgreSQL antara lain JavaScript (melalui lingkungan Node.js), Python, Java, PHP, C/C++, Perl, Ruby, Tcl, dan banyak lagi lainnya. Dukungan luas terhadap berbagai bahasa pemrograman ini memudahkan PostgreSQL untuk digunakan dalam sistem lintas platform dan arsitektur perangkat lunak yang beragam..



Gambar 2.6 PostgreSQL

Selain kompatibilitasnya yang tinggi, PostgreSQL juga dilengkapi dengan fitur-fitur canggih yang membuatnya unggul dibanding banyak sistem manajemen basis data lainnya. Salah satu fitur penting adalah kemampuannya melakukan replication secara asinkron, yang memungkinkan proses penggandaan data ke server lain tanpa harus menunggu proses penulisan selesai, sehingga sistem tetap cepat dan efisien. PostgreSQL juga memiliki sistem penguncian data yang disebut MVCC (Multi-Version Concurrency Control) yang memungkinkan beberapa transaksi berjalan secara bersamaan tanpa saling mengganggu. Fitur ini sangat penting dalam lingkungan yang padat transaksi dan membutuhkan konsistensi tinggi. Selain itu, PostgreSQL juga menyediakan mekanisme savepoints, yaitu titik

aman dalam transaksi yang memungkinkan sistem untuk kembali ke kondisi sebelumnya jika terjadi kesalahan, tanpa harus membatalkan seluruh transaksi yang sedang berlangsung.

PostgreSQL juga termasuk salah satu RDBMS yang mendukung data non-relasional. Ia mampu menangani data dalam format JSON dan JSONB (versi biner yang lebih cepat), XML, serta key-value store seperti hstore. Kemampuan ini menjadikan PostgreSQL tidak hanya unggul dalam penyimpanan data tradisional, tetapi juga sangat relevan untuk kebutuhan data semi-terstruktur yang umum digunakan dalam aplikasi modern dan API. Bahkan PostgreSQL memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian full-text dan analisis data geospasial dengan bantuan ekstensi seperti PostGIS, yang memperluas kemampuannya menjadi database spasial.

Dalam hal keamanan dan skalabilitas, PostgreSQL juga sangat dapat diandalkan. Ia mendukung enkripsi SSL, autentikasi berbasis peran, serta pengaturan izin akses tingkat lanjut hingga ke level baris data melalui fitur row-level security. PostgreSQL juga sangat skalabel, baik secara vertikal maupun horizontal, dan dapat diintegrasikan dengan berbagai alat bantu seperti Pgpool-II untuk load balancing atau Patroni untuk high availability.

Dengan sejarah panjang, komunitas yang kuat, dan dukungan fitur yang terus berkembang, PostgreSQL kini menjadi salah satu solusi database terdepan yang banyak diandalkan oleh organisasi, perusahaan rintisan, hingga korporasi besar di berbagai sektor industri. Fleksibilitas, kekuatan, dan konsistensinya

menjadikannya pilihan utama untuk pengembangan sistem informasi yang handal dan modern.

11. Flowchart

a. Pengertian *Flowchart*

Flowchart dalam Bahasa Indonsia diterjemahan sebagai Diagram Alir. Dari dua kata ini, maka dapat kita maka dapat kita bayangkan bahwa *flowchart* itu berbentuk diagram yang bentuknya dapat mengalirkan sesuatu. Hal ini memang benar, *flowchart* memang melukiskan suatu aliran kegiatan dari awal hingga akhir mengenai suatu langkah-langkah dalam penyelesaian suatu masalah. Masalah yang kita pelajari tentu saja masalah pemrograman dengan menggunakan komputer.

Flowchart adalah representasi grafilk dari langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri atas sekumpulan simbol, dimana masing-masing simbol mempresentasikan suatu kegiatan tertentu. *Flowchart* diawali dengan penerimaan *input,* pemrosesan input, dan diakhiri dengan penampilan *output* Dengan kata lain *flowchaert* merupakan suatu gambar yang menjelaskan urutan pembaca data, pemrosesan data, pengambilan keputusan terhadap data, penyajian hasil perosesan data

Ada dua macam *flowchart* yang menggambarkan proses dengan komputer, yaitu:

1) *Flowchart* sistem

   Flowchart sistem yaitu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan prosedur dan proses suatu file dalam suatu media menjadi file didalam media lain, dalam suatu sistem pengolahan data.

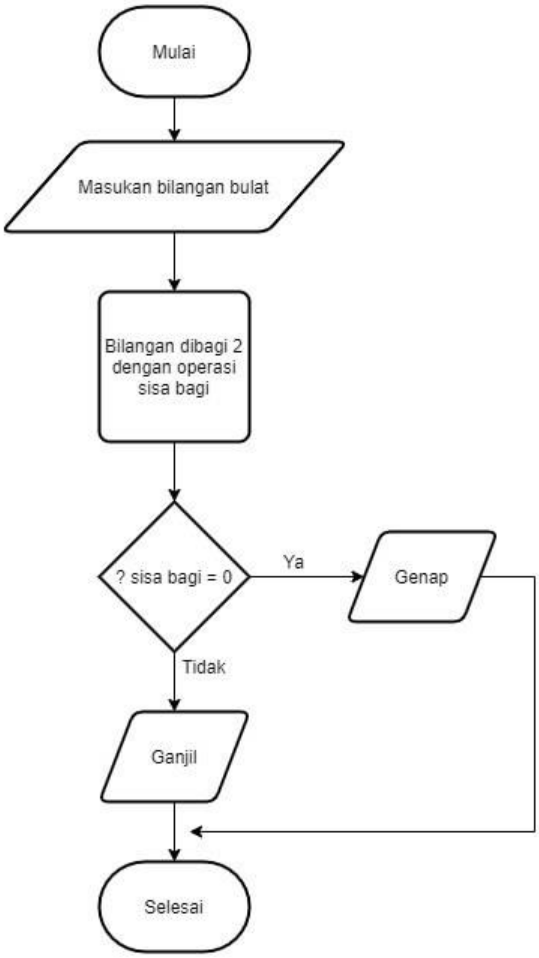
2) *Flowchart* program

Flowchart program yaitu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses dan hubungan antar proses secara mendetail didalam suatu program.

Dalam pembuatan *flowchart* program tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak. Karena *Flowchart* merupakan gambaran hasil pemikiran dalam menganalisis suatu masalah dengan komputer. Sehingga flowchart yang dihasilkan dapat bervariasi antara satu pemrograman dengan yang lainnya. Namum secara garis besar setiap pengolahan selalu terdiri atas tiga bagian utama, yaitu *Input,* Proses pengolahan dan *Output* (Ade Hastuty Hasyim, Dasar Pemrograman, 2021).

b. Contoh *Flowchart*

Untuk membuat sebuah flowchart sederhana kamu diharuskan untuk mengetahui setiap simbol dan juga fungsinya. Nah, di bawah ini saya akan memberikan sebuah contoh flowchart sederhana untuk menentukan apakah bilangan yang dimasukan ganjil atau genap. Berikut adalah contohnya:



Gambar 2.8 Contoh *Flowchart*
Sumber: https://www.dicoding.com/blog/flowchart

12. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

a. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan guna menunjang proses analisis dan pembahasan. Pengumpulan data bertujuan agar data yang digunakan dalam perancangan sistem informasi benar-benar sesuai dengan kondisi di lapangan serta kebutuhan pengguna. Untuk mencapai tujuan

tersebut, peneliti menggunakan beberapa pendekatan yang dilakukan secara sistematis dan terencana.

Metode pertama yang digunakan adalah studi pustaka. Dalam metode ini, peneliti melakukan penelusuran terhadap berbagai literatur yang berkaitan dengan topik penelitian, seperti buku teks, jurnal ilmiah, skripsi terdahulu, artikel online yang valid, serta dokumen-dokumen akademik lainnya. Studi pustaka ini bertujuan untuk memperkaya landasan teori, memahami konsep-konsep dasar yang berkaitan dengan sistem informasi dan pemberdayaan masyarakat, serta untuk membandingkan hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan konteks penelitian yang sedang dilakukan.

Selain studi pustaka, peneliti juga melakukan observasi langsung terhadap proses kerja pendamping masyarakat serta pengelolaan data keterampilan yang ada di lapangan. Observasi ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran nyata mengenai alur kerja, aktivitas administratif, dan tantangan yang dihadapi dalam pencatatan serta pengelolaan informasi keterampilan pendamping. Melalui pengamatan langsung, peneliti dapat mengidentifikasi kebutuhan sistem yang sesuai dengan kondisi aktual di lapangan dan menyesuaikannya dengan rancangan sistem informasi yang dikembangkan.

Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara dengan beberapa pihak yang terlibat langsung dalam proses pemberdayaan masyarakat, seperti pendamping masyarakat, pengelola lembaga, dan staf administrasi. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur, dengan pertanyaan terbuka

yang memberikan keleluasaan kepada narasumber untuk menyampaikan pendapat dan pengalamannya secara mendalam. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menggali informasi yang tidak dapat diperoleh hanya melalui observasi atau studi pustaka, serta untuk memahami kebutuhan pengguna terhadap fitur dan fungsi sistem yang akan dibangun.

Ketiga metode pengumpulan data tersebut saling melengkapi satu sama lain, sehingga hasil yang diperoleh dalam penelitian ini tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga berdasarkan pada kebutuhan nyata di lapangan. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara komprehensif untuk mendukung perancangan dan pengembangan Sistem Informasi Keterampilan Pendamping Masyarakat di Kota Parepare, sehingga sistem yang dihasilkan mampu memberikan manfaat nyata dan sesuai dengan konteks penggunaannya.

b. Prototype

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah prototype, yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna. Model prototype merupakan salah satu model SDLC yang mempunyai ciri khas sebagai model proses evolusioner. Prototype sendiri bertujuan agar pengguna dapat memahami alur proses sistem dengan tampilan dan simulasi yang terlihat siap digunakan. Model prototype dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar 2.9 *Prototype* Paradigma

Tahap-tahap pada model prototype diatas adalah sebagai berikut:

1) Mendengarkan Pelanggan Tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk memenuhi kebutuhan sistem dengan cara mendengar keluhan dari pelanggan. Analisis kebutuhan pemakai digunakan untuk membuat suatu sistem yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi melalui studi pustaka, observasi, wawancara.
2) Merancang dan Membuat Prototype Tahap ini melakukan pembuatan dan perancangan sistem prototype serta perancangan antarmuka (User Interface). Prototype yang akan dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan atau pengguna.
3) Uji Coba Prototype Tahap ini prototype yang telah dirancang akan diuji coba. Kemudian akan dievaluasi kekurangan-kekurangan apa saja yang terdapat pada sistem. Pengembang kemudian memperbaiki sistem sesuai kekurangan

sampai dihasilkan sistem yang benar-benar dikehendaki oleh pengguna (Melisa Adhari, 2021).

c. UML (*Unified Modelling Language*)

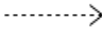
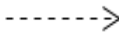
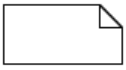
Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk *visualisasi,* merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. *UML* adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap seb uah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. *UML* merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language*. *UML* juga menjadi salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan(Adi Nugroho, 2020).

d. *Use Case Diagram*

Diagram *Use Case* menjelaskan kapabilitas sistem yang diharapkan. Penekanannya adalah pada "apa" yang dilakukan sistem daripada "bagaimana". Sebuah Use Case menggambarkan interaksi aktor dan sistem. Kasus penggunaan adalah pekerjaan tertentu, seperti masuk ke sistem atau membuat daftar belanja. Aktor adalah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan tugas tertentu(Gilang Ramadhan, 2023).

Di antara simbol-simbol *Use Case Diagram* adalah:

Tabel 2. 1 *Simbol* Usecase *Diagram*

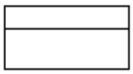
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna *Main*kan ketika berinteraksi dengan *Use Case*.
2		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
3		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
4		*Include*	Menspesifikasikan bahwa *Use Case* sumber secara *eksplisit*.
5		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *Use Case* target memperluas perilaku dari *Use Case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
9		*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

e. Class Diagram

Class diagram adalah jenis diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan sistem *class*, atributnya, metode, dan hubungan antar objek. *Class diagram* disebut jenis diagram struktur karena menggambarkan apa yang harus ada dalam sistem yang dimodelkan dengan berbagai komponen.

Adapun simbol-simbol *Class Diagram* antara lain :

Tabel 2. 2 Simbol *Class* Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
2		*Nary Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
5		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri

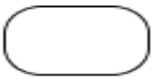
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
7		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

f. *Activity Diagram*

Menyatakan bahwa diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (alir kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

Adapun simbol-simbol *Activity Diagram* antara lain :

Tabel 2.3 Simbol *Activity* Diagram

No.	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Activity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		*Activity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

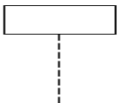
g. Sequence Diagram

Menyatakan bahwa sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasi komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang

dipertukarkan oleh obyek-obyek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu obyek-obyek tersebut kemudian diurutkan dari kiri kekanan, aktor yang menginisialisasi interaksi biasanya ditaruh di paling kiri dari diagram.

Adapun simbol-simbol *Sequence* Diagram antara lain :

Tabel 2.4 Simbol *Sequence* Diagram

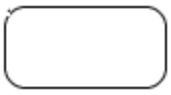
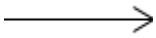
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*LifeLine*	Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi.
2		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

h. *StateChart Diagram*

*Statechar*t diagram merupakan model perilaku yang dinamis dari class secara individual maupun beberapa bentuk dari obyek. Semua itu menunjukkan deretan dari state yang dilakukan obyek melalui event yang menyebabkan sebuah transisi dari satu ke aktifitas yang lain, dan beberapa aksi yang menghasilkan dari satu state atau aktifitas yang berubah. Statechart diagram fokus pada state dan secara bentuk digunakan untuk memodelkan tahapan yang nampak terpotong-potong dari sebuah aktivitas yang kontinyu dari obyek. Diagram ini memiliki hubungaan yang tetrtutup dengan activity diagram. Activity diagram fokus pada aktifitas dan pada pemodelan deretan aktivitas dari proses.

Adapun simbol-simbol *StateChart Diagram* antara lain :

Tabel 2.5 Simbol *StateChart* Diagram

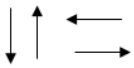
No.	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*State*	Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
2		*Initial Pseudo State*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
3		*Final State*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
4		*Transition*	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya
5		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6		*Node*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

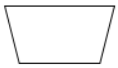
i. *Flowchart*

Flowchart adalah diagram dengan simbol-simbol yang merinci urutan proses dan hubungan antara proses (instruksi) dan proses lain dalam suatu program(Awaluddin, 2022).

Beberapa simbol yang digunakan dalam membuat flowchart adalah sebagai berikut:

Tabel 2.6. Simbol *Flowchart*

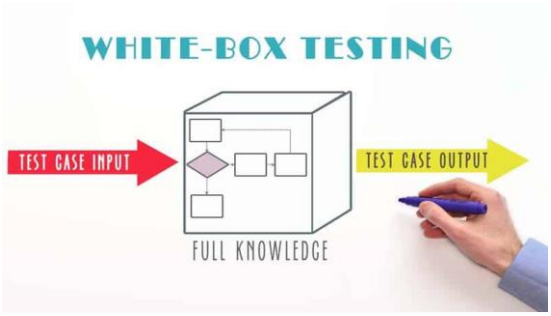
Simbol	Nama	Fungsi
	*Terminal Point Symbol*	*Terminal Menu*njukkan permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu proses.
	*Flow Direction Symbol*	Adalah simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain (*connecting line*). Simbol ini juga berfungsi untuk *Menu*njukkan garis alir dari proses.
	*Processing Symbol*	Digunakan untuk *Menu*njukkan kegiatan yang dilakukan oleh komputer. Pada bidang industri (proses produksi barang), simbol ini menggambarkan kegiatan inspeksi atau yang biasa dikenal dengan simbol inspeksi
	*Decision Symbol*	Merupakan simbol yang digunakan untuk memilih proses atau keputusan berdasarkan kondisi yang ada. Simbol ini biasanya ditemui pada *Flowchart* program.
	I*nput-Output*	Masuk menunjukkan proses *input-output* yang terjadi tanpa bergantung dari jenis peralatannya.
	*Predefined Process*	*Terdefinisi*merupakan simbol yang digunakan untuk *Menu*njukkan pelaksanaan suatu bagian prosedur (*sub*-proses).

Simbol	Nama	Fungsi
	*Connector (On-page)*	Simbol ini fungsinya adalah untuk menyederhanakan hubungan antar simbol yang letaknya berjauhan atau rumit bila dihubungkan dengan garis dalam satu halaman
	*Connector (Off-page)*	Sama seperti *on-page connector*, hanya saya simbol ini digunakan untuk menghubungkan simbol dalam halaman berbeda. label dari simbol ini dapat menggunakan huruf atau angka
	*Preparation Symbol*	Merupakan simbol yang digunakan untuk mempersiapkan penyimpanan di dalam storage.
	*Manual Input Symbol*	Digunakan untuk menunjukkan input data secara manual menggunakan online keyboard.
	*Manual Operation Symbol*	Yang digunakanuntuk menunjukkankegiatan/proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	*Document Symbol*	Jika Anda menemukan simbol ini artinya input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas, atau output yang perlu dicetak di atas kertas.
	*Multiple Documents*	Sama seperti *document symbol* hanya saja dokumen yang digunakan lebih dari satu dalam simbol ini
	*Display Symbol*	Adalah simbol yang menyatakan penggunaan peralatan output, seperti layar monitor, printer, plotter dan lain sebagainya
	*Delay Symbol*	Sesuai dengan namanya digunakan untuk *Menu*njukkan proses delay (*Menu*nggu) yang perlu dilakukan. Seperti *Menu*nggu surat untuk diarsipkan

13. Metode Pengujian

a. *White Box*

White box testing adalah suatu pengujian oleh *software* atau aplikasi dengan melihat modul untuk menganalisis kode program ada yang salah atau tidak. Bila suatu modul yang diproduksi tidak memenuhi syarat, kode akan dikompilasi ulang dan periksa lagi hingga mencapai apa yang diharapkan dalam arti bahwa *white box testing* menguji dengan cara melihat *pure code* dari suatu perangkat lunak atau aplikasi yang diuji tanpa mempedulikan tampilan atau UI dari aplikasi tersebut.



Gambar 2.10 *White Box Testing*

Sumber: https://folarium.co.id/id/blogs/perbedaan-white-box-dan-black-box-pada-software-testing

1) Teknik

Pada white box testing ada beberapa teknik yang digunakan. Berikut akan kami sajikan :

a) Basis path testing adalah metode yang memungkinkan perancang tast case untuk membuat pengukuran kompleksitas logika dari rancangan prosedural dan menggunakan pengukuran untuk mendefinisikan himpunan basis dari jalur eksekusi.

b) Flow graph merupakan notasi sederhana guna mempresentasi control flow.

c) *Cyclomatic complexity* yang digunakan guna mengetahui jumlah path yang perlu dicari. Di mana cyclomatic complexity merupakan metric perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kompleksitas logika program.

d) *Branch coverage* merupakan pengujian yang didesain agar masing-masing branch code yang paling tidak diuji satu kali.

e) *Loop testing* merupakan testing pada berbagai looping/perulangan yang terdapat pada program, seperti *for, while, dan do-while*. Dengan pengujian ini Anda bisa mengecek kondisi perulangan, sudahkah berjalan dengan benar ataupun tidak.

f) *Condition coverage* merupakan teknik pengujian yang bertujuan guna melakukan uji semua kode untuk menghasilkan value *FALSE* atau *TRUE.* Tester bisa memastikan software dalam beroperasi dan menghasilkan output sesuai input user.

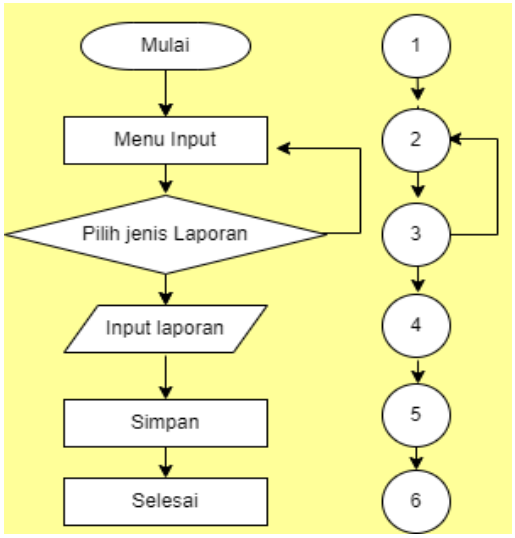
g) *Multiple condition coverage* merupakan teknik yang digunakan guna menguji semua kombinasi beragam kode yang digunakan dalam berbagi kondisi.

h) Statement coverage merupakan teknik yang minimal 1 kali dilakukan guna menguji masing-masing statement pada software. Anda bisa mengetahui beberapa code yang error dengan pengujian ini sehingga bisa segera memperbaikinya.

2) Trik Pengujian

White box testing merupakan pengujian dengan dasar pada pengecekan di dalam detail desain dari suatu rancangan pemrograman untuk membagi pengujian. Dalam membuat pengujian white box maka tester perlu memiliki pemahaman terkait pemrograman. Sebab untuk memahami kode sumber yang dipelajari dan harus memiliki pandangan global tentang fungsi aplikasi serta elemen yang dirancangnya. Metode white test ini dapat diterapkan untuk tes integrasi, tes unit dan tes sistem.

3) Contoh *White Box*



Gambar 4.11 Contoh *White box*

Hasan (2023) Pengujian *white box* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Pemetaan *flowchart* ke dalam *flowgraph* dan proses perhitungan V(G) terhadap perangkat lunak dapat dilihat pada penjelasan berikut :

Diketahui :

N = 6 E = 6 R = 2

Penyelasaian :

V(G) = (E- N) + 2

= (6 – 6) + 2

= 2

Independent Path :

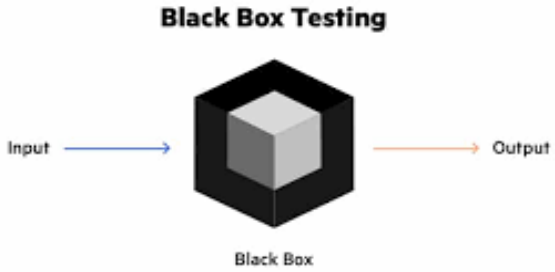
Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 2 – 3 – 4 –5 – 6

Tabel 2.7. *White Box* Perhituangan

	1	2	3	4	5	6	E-1
1		1					1-1=0
2			1				1-1=0
3		1		1			2-1=1
4					1		1-1=0
5						1	1-1=0
6							0
SUM(E+1)							1+1=2

b. *Black Box*



Gambar 2.12 *Black Box Testing*

Sumber: https://folarium.co.id/id/blogs/perbedaan-white-box-dan-black-box-pada-software-testing

Pengujian *black box* adalah pengujian yang dilakukan semata-mata dengan memantau hasil eksekusi melalui data pengujian dan memvalidasi fungsionalitas perangkat lunak. Jadi, mirip dengan melihat kotak hitam, kita hanya bisa melihat tampilan luarnya saja dan tidak tahu apa yang ada di balik bungkus hitamnya. Mirip dengan pengujian *black box*, hanya mengevaluasi tampilan luar (antarmuka) dan fungsionalitasnya. Tanpa mengetahui apa yang terjadi dalam proses detail (hanya mengetahui input dan output).

1) Jenis Pengujian

Pada suatu black box testing terdapat tiga jenis pengujian, berikut akan kami jelaskan :

a) *Functional testing*

Merupakan suatu proses pengujian pada fitur spesifik atau fungsi pada suatu software. Pengujian ini bisa dilakukan guna memastikan bahwa user tidak dapat masuk pada aplikasi yang diuji tanpa informasi sehingga program tersebut terjaga keamanannya.

b) *Non functional testing*

Memiliki fungsi yang tidak kalah dari functional testing, di mana Non functional testing merupakan suatu pengujian pada beberapa aspek tambahan non fungsional. Bila functional testing menguji software menjalankan suatu tugas atau peringkat.

c) *Regression testing*

Jenis ini merupakan pengujian yang dilakukan pada software untuk mengamati apakah terjadinya kemunduran atau regresi ketika software

diperbaharui. Dalam regression test dilakukan pengecekan aspek non fungsional maupun fungsional.

2) Teknik Menguji Black Box Dengan Software

Tulisan di atas sudah menjelaskan apa itu black box testing dan contohnya. Namun black box testing memiliki beberapa teknik dalam menguji suatu *software*. Berikut akan kami jelaskan :

a) Equivalence partitioning merupakan cara kerja dengan melakukan pembagian atau partition menjadi beberapa partisi dari input data.

b) Fuzzing merupakan teknik untuk mencari gangguan atau bug dari software dengan cara injeksi data yang terbilang sesi semi otomatis atau cacat.

c) Boundary value analysis merupakan teknik yang lebih fokus pada boundary di mana jika ada error dari sisi atau luar baik minimum maupun maksimum pada pada software yang didapat.

d) Orthogonal array testing merupakan teknik yang digunakan jika input domain yang relatif ukurannya kecil tetapi cukup berat jika digunakan dalam skala besar.

e) Cause effect graph merupakan teknik yang digunakan di mana graphic sebagai pacuannya. Dalam teknik ini di mana graphic menggambarkan relasi antara penyebab dan efek dari error tersebut.

f) State transition merupakan testing yang digunakan untuk mengecek apakah kondisi dari navigasi dan mesin dalam bentuk grafik.

g) All pair testing, pada teknik ini semua pasangan dari test case didesain agar bisa dieksekusi semua kemungkinan kombinasi diskrit berdasarkan input

parameternya. Dengan teknik ini memiliki tujuan agar semua memiliki pasangan test case *(Sumber : https://itbox.id/blog/black-box-testing-adalah/)*.

3. Contoh Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* didasarkan pada detail aplikasi, fungsi – fungsi yang ada pada aplikasi dan kesesuaian alur fungsi dengan proses yang diinginkan oleh pengguna atau *user,* pengujian ini tidak melihat dan menguji Logika program (Hasan, 2023).`

Tabel 2.7 Contoh Tabel Pengujian *Black Box*

Test Faktor	**Hasil**	**Kesimpulan**
Login	✔	Sukses, karena ketika *users* memasukkan *user* ID dan *Password*, akan masuk di halaman Utama
Screen Shot		
		

B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini, mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut beberapa hasil penelitian yang relevan atau berhubungan dengan penelitian yang dijadikan bahan telaah bagi penelitian yang akan dilakukan, antara lain :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Agra Laksmi Maitri dan Joko Sutopo (2020) dari Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro, berjudul "Rancang Bangun Chatbot Sebagai Pusat Informasi Lembaga Kursus dan Pelatihan Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing", menyoroti pentingnya pelayanan informasi yang cepat, efisien, dan responsif bagi keberlangsungan dan pertumbuhan lembaga kursus dan pelatihan. Dalam penelitian ini, chatbot dikembangkan sebagai sarana digital untuk menjawab pertanyaan dan memberikan informasi kepada pelanggan secara otomatis. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kepuasan pelanggan melalui layanan customer service berbasis teknologi yang mampu memberikan respon secara real-time dan akurat. Hal ini menjadi sangat penting karena sebuah lembaga kursus yang sukses tidak hanya ditentukan oleh banyaknya pelanggan, tetapi juga oleh kualitas pelayanan yang diberikan. Pelayanan yang baik dapat meningkatkan loyalitas peserta dan memperkuat posisi lembaga di tengah persaingan industri pelatihan yang semakin ketat.

   Relevansi dari penelitian tersebut sangat terasa ketika dikaitkan dengan pengembangan Sistem Informasi Keterampilan Pendamping Masyarakat di Kota Parepare. Sistem ini bertujuan untuk memfasilitasi pendataan, pengelolaan, dan

penyebaran informasi terkait keterampilan yang dimiliki oleh pendamping masyarakat secara lebih efisien dan terstruktur. Dalam konteks ini, prinsip-prinsip yang digunakan dalam pengembangan chatbot oleh Maitri dan Sutopo—khususnya dalam hal penyajian informasi secara cepat dan interaktif—dapat diadaptasi ke dalam sistem informasi keterampilan tersebut. Misalnya, dengan mengintegrasikan fitur interaktif berbasis Natural Language Processing, sistem informasi ini bisa menjadi lebih user-friendly dan mendukung komunikasi dua arah antara masyarakat dan pengelola sistem. Hal ini tidak hanya akan memudahkan masyarakat dalam mencari informasi keterampilan yang tersedia, tetapi juga membantu pemerintah atau lembaga terkait dalam mendistribusikan sumber daya secara lebih tepat sasaran.

Dengan demikian, integrasi teknologi informasi seperti chatbot dalam sistem layanan publik menunjukkan bahwa digitalisasi pelayanan bukan hanya tren, melainkan kebutuhan strategis dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, dan partisipasi masyarakat dalam program-program pengembangan keterampilan. Pelajaran dari penelitian Maitri dan Sutopo dapat menjadi fondasi penting dalam membangun sistem informasi keterampilan yang adaptif, responsif, dan berdampak luas bagi masyarakat Kota Parepare..

2. Penelitian yang dilakukan oleh Anharuddin dan Aria Nurdin (2018), yang dipublikasikan dalam Jurnal PROSISKO Vol. 5 No. 2 dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Pendaftaran Kursus”, berfokus pada pentingnya digitalisasi dalam pengelolaan administrasi lembaga pendidikan non-formal, khususnya dalam proses pendaftaran peserta kursus. Studi ini

mengambil studi kasus pada Lembaga Bahasa Internasional Ghibrant English Course (LBI-GEC), sebuah institusi kursus bahasa Inggris yang selama ini masih mengandalkan metode konvensional dalam melakukan administrasi pendaftaran, seperti pencatatan manual dan pengarsipan dokumen fisik. Metode tersebut dinilai tidak lagi efisien karena rentan terhadap kesalahan, membutuhkan waktu lama, serta tidak mendukung sistem pelaporan dan evaluasi yang cepat dan akurat.

Penelitian ini kemudian merancang sebuah sistem informasi administrasi berbasis digital untuk menggantikan proses konvensional tersebut. Dengan mengimplementasikan sistem informasi ini, lembaga kursus dapat mengelola data pendaftar secara lebih sistematis, mempercepat proses verifikasi dan pendaftaran, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada peserta. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan manajemen lembaga untuk memperoleh laporan data dengan cepat, sehingga dapat mengambil keputusan yang lebih tepat waktu dan berbasis data.

Ketika dikaitkan dengan penelitian "Sistem Informasi Keterampilan Pendamping Masyarakat di Kota Parepare", prinsip yang sama dapat diterapkan. Sistem informasi keterampilan yang dirancang untuk para pendamping masyarakat di Kota Parepare juga menghadapi tantangan serupa, yaitu bagaimana mengelola data secara akurat, cepat, dan mudah diakses oleh berbagai pihak yang berkepentingan. Jika data keterampilan pendamping masyarakat masih dicatat secara manual atau tersebar di berbagai tempat tanpa

sistem terintegrasi, maka akan sangat sulit untuk melakukan pemetaan, pelatihan lanjutan, atau penempatan yang tepat sesuai kebutuhan daerah.

Oleh karena itu, mengadopsi pendekatan digitalisasi sistem administrasi sebagaimana yang dilakukan oleh Anharuddin dan Nurdin dalam konteks pendaftaran kursus, dapat menjadi rujukan penting dalam membangun sistem informasi keterampilan pendamping masyarakat. Dengan sistem yang terkomputerisasi, informasi mengenai keterampilan, latar belakang pendidikan, pengalaman kerja, dan lokasi para pendamping dapat dengan mudah dikelola dan dimanfaatkan untuk pengambilan kebijakan pembangunan berbasis sumber daya manusia lokal. Hal ini akan mendukung optimalisasi peran pendamping dalam pemberdayaan masyarakat secara lebih terarah dan berkelanjutan.

Kesimpulannya, baik dalam konteks administrasi pendaftaran kursus maupun pengelolaan data keterampilan pendamping masyarakat, sistem informasi berperan krusial dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas pelayanan. Penelitian Anharuddin dan Nurdin memberikan gambaran konkret bagaimana sistem informasi dapat menjawab tantangan administrasi tradisional, yang relevan untuk diterapkan dalam sistem informasi keterampilan di Kota Parepare.

.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dimana memberikan gambaran mengenai apa yang sesungguhnya terjadi. Dalam pembuatan Skripsi ini digunakan metode deskripsif yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi secara sistematis, faktual dan akurat.

Penelitian ini dilakukan melalui internet yang dapat memberikan sumber data dan pengetahuan mengenai sistem yang diteliti, kemudian mencocokkan dengan kemungkinan yang terjadi dalam usaha penyelesaian masalah.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun waktu dan tempat penelitian yang dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2023, di LPK Handayani, Star English Course, dan Yayasan Pendidikan Garuda, dimana proses pengambilan data yang akan dimasukkan dalam aplikasi nantinya

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

No	UraianKegiatan	Bulan 2025	
		Mei	Juni
1	*Studi Literatur*		
2	Perancangan aplikasi		
3	Pembuatan aplikasi		
4	Pengujian		

C. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan beberapa alat dan bahan yang terdiri dari Perangkat Keras (*Hardware*) dan Perangkat Lunak (*Software*). Alat dan bahan penelitian yang mendukung penelitian tersebut antara lain:

1. Perangkat keras (*Haardware)*

Peragkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pembuatan e-marketplace wedding organizer berbasis android adalah laptop dengan spesifiksi :

- Laptop : ASUS
- *Processor* : Intel® Core™ i3-10110U *Processor* 2.1 GHz
- *Memory* : 4GM
- *Harddisk* : 500GB
- Sistem Oprasi : Windows 11
- *Input/Output*

2. Perangkat Lunak (Software)

Peragkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membangun aplikasi ini dapat dilihat pada spesifikasi :

- *Windows* 11
- *Javascript*
- *PHP*
- *PostgreSQL*

D. Tahap Penelitian

Tahapan penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini ada beberapa tahapan yaitu persiapan penelitian, pengumpulan data, analisis perancangan, pengujian dan implementasi. Adapun Uraian dari tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. PersiapanPenelitian

   Pada tahapan ini peneliti melakukan persiapan penelitian. Persiapan penelitian yang dimaksud adalah menyiapkan buku-buku, artikel-artikel tentang topik penelitian serta software yang digunakan selama penelitian.

2. Pengumpulan Data

   Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dengan peninjauan, pencatatan dan pengamatan langsung di tempat penelitian.

3. Analisis

   Pada tahapan alisis, peneliti melakukan analisa terhadap sistem yang di terapkan sekarang kemudian merumuskan masalah yang menjadi pokok penelitian sehingga dapat dibuat alternatif pemecahan masalah.

4. Perancangan

   Peneliti kemudian merancang aplikasi yang ingin dibuat berdasarkan alternatif pemecahan masalah.

5. Pengujian

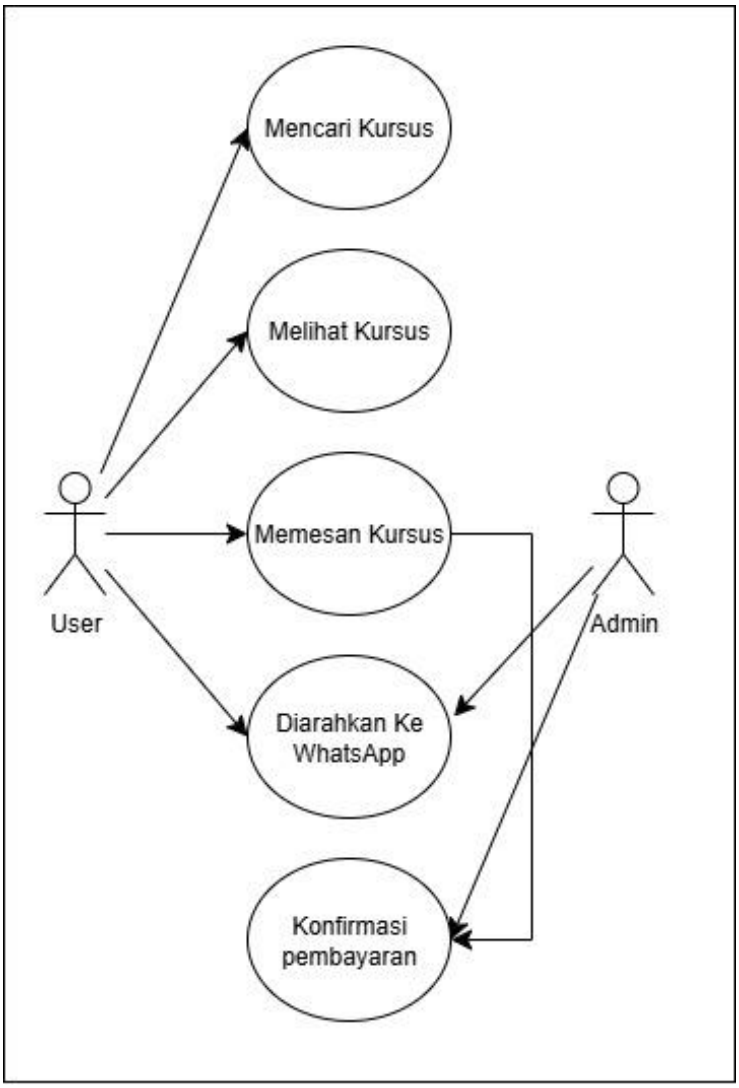
   Setelah melakukan perancangan, peneliti kemudian menguji hasil perancangan yang telah dibuat. Jika hasil perancangan terdapat kekurangan atau kelemahan maka kembali ketahapan alisis.

6. Implementasi

   Setelah pada perancangan tidak terdapat kekurangan maka aplikasi siap untuk di gunakan oleh user.

E. Analisis Sistem

1. Sistem Yang Diusulkan

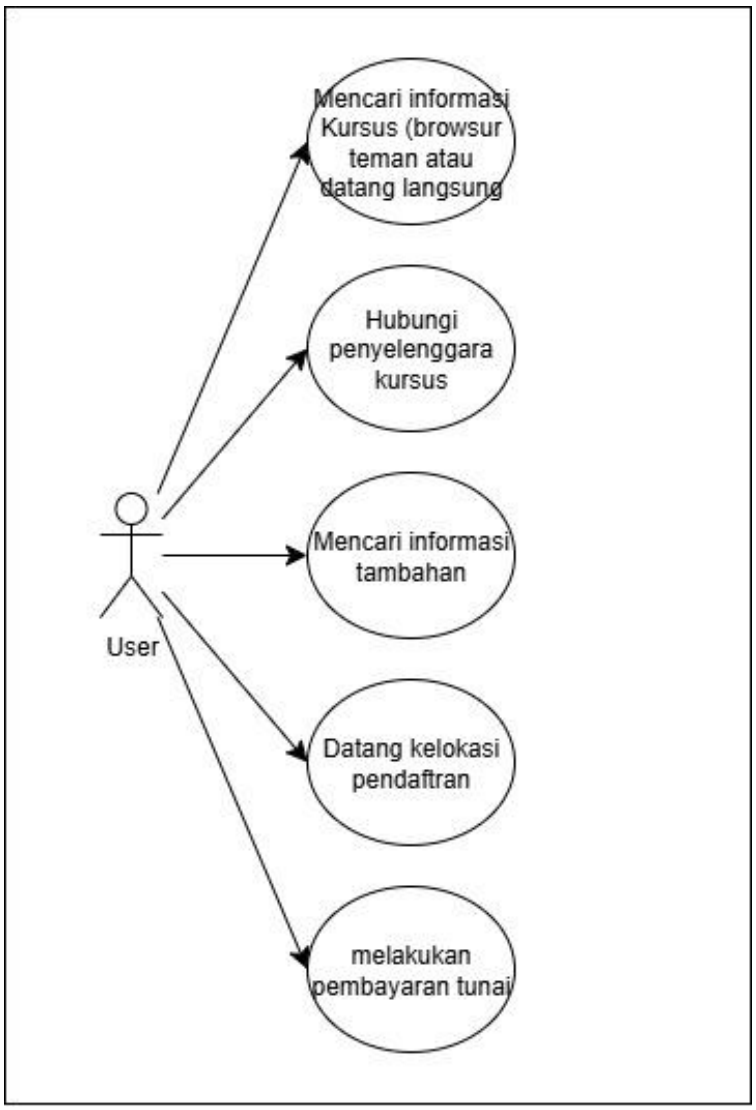


Gambar 3. 1 Sistem Yang Dusulkan

Keterangan gambar 3.2. Pada gambar diatas Mempunyai tiga aktor Pelaku Pendamping Masyarakat, Peserta dan Admin disini Pendamping masyarakat dapat

mengakses menu Pendaftaran peserta, Pendaftaran pelatihan, Monitoring pelatian, dan Pelaporan Kegiatan Kemudian Peserta dapat mengakses menu Pendaftaran Pelatihan dan Evaluasi Keterampilan, Sedangkan Admin dapat Manajemen pengguna dan Manajemen pelatihan

2. Sistem Yang berjalan



Gambar 3. 2 Sistem yang berjalan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

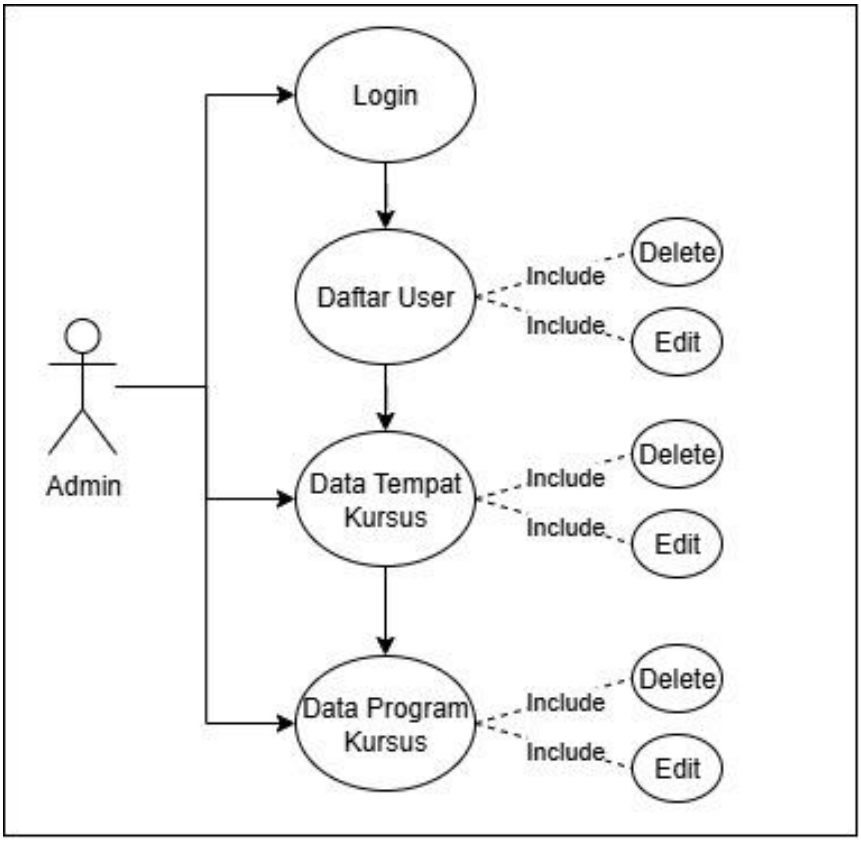
A. Analisis Aliran Data dengan UML

Dalam analisis sistem ini penulis menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram dan Squence Diagram.

1. Use Case

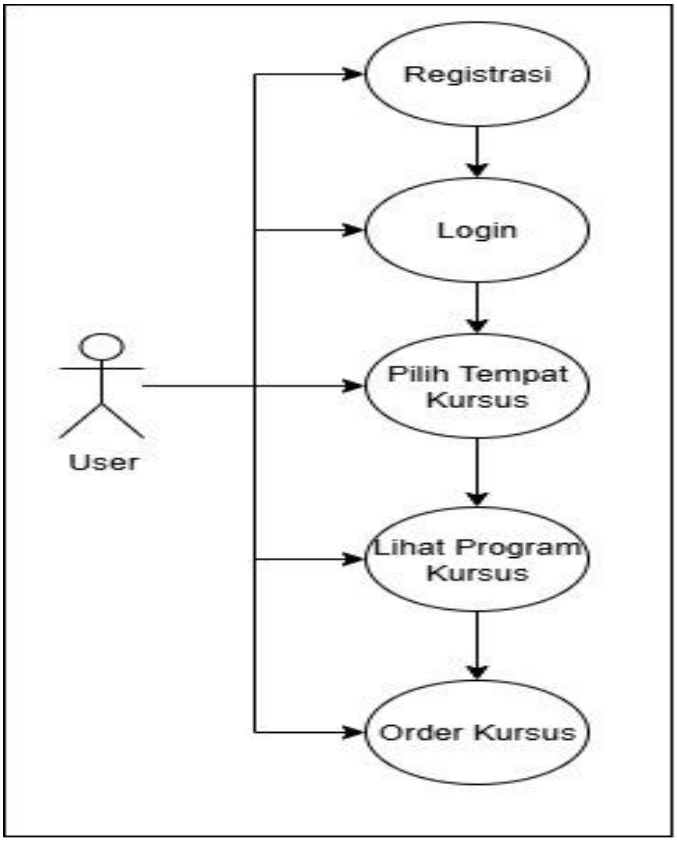
Use Case Diagram berfungsi untuk menjalankan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem (actor).

a. Use Case diagram admin



Gambar 4. 1*Use Case Admin*

b. Use Case diagram User



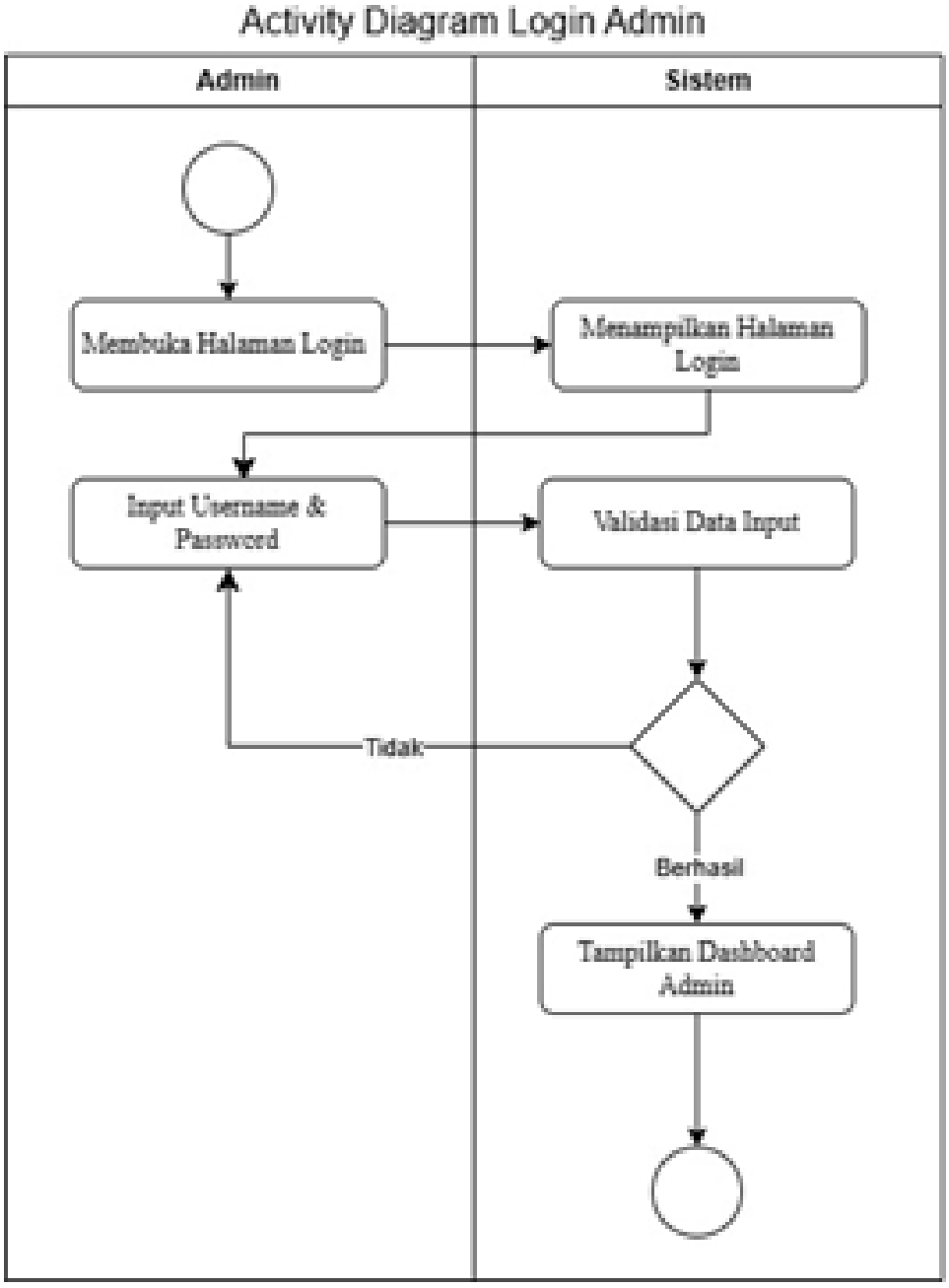
Gambar 4. 2 *Use Case User*

2. Activity Diagran

Activity diagram adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. *Activity* diagram ini menjelaskan tentang aktifitas-aktifitas yang terjadi didalam sebuah aliran proses pada sebuah system.

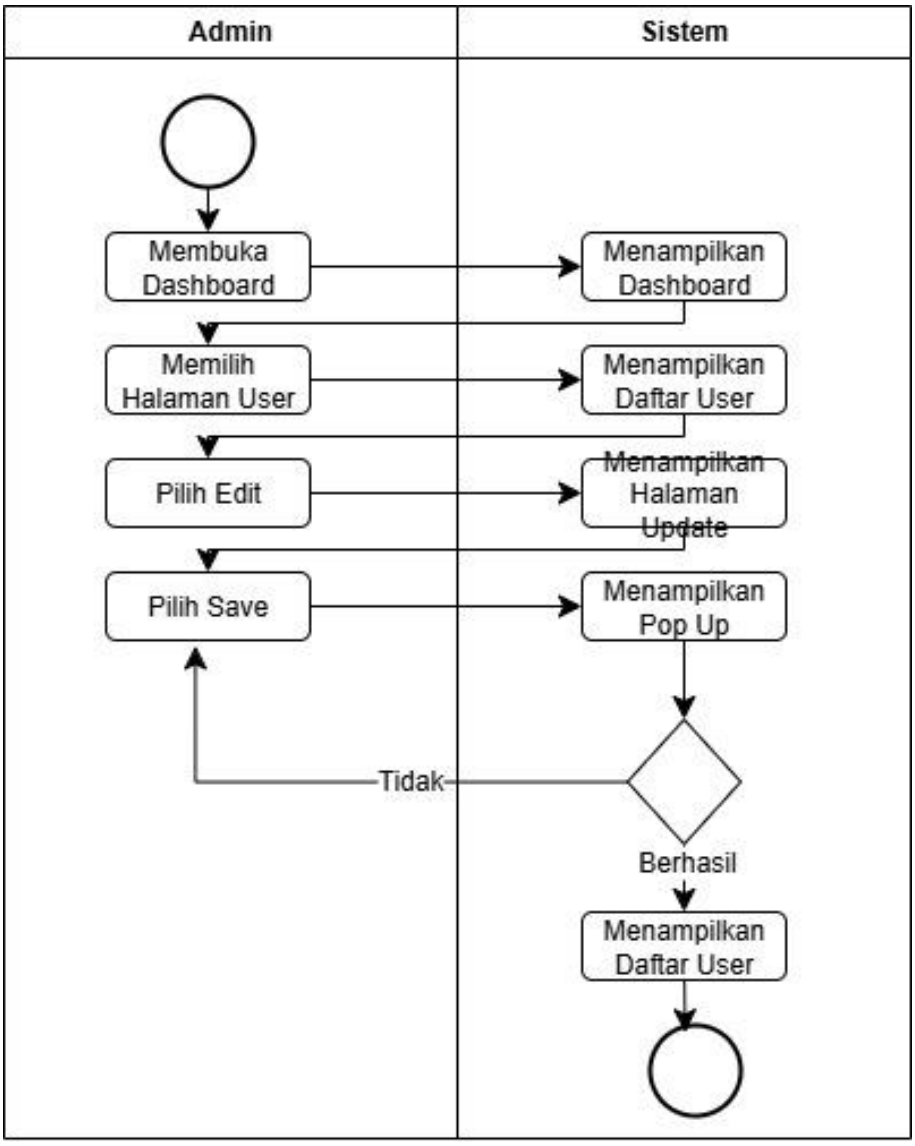
a. Activity Diagram *Admin*

1) *Activity* Diagram *Login*



Gambar 4. 3 *Activity diagram login*

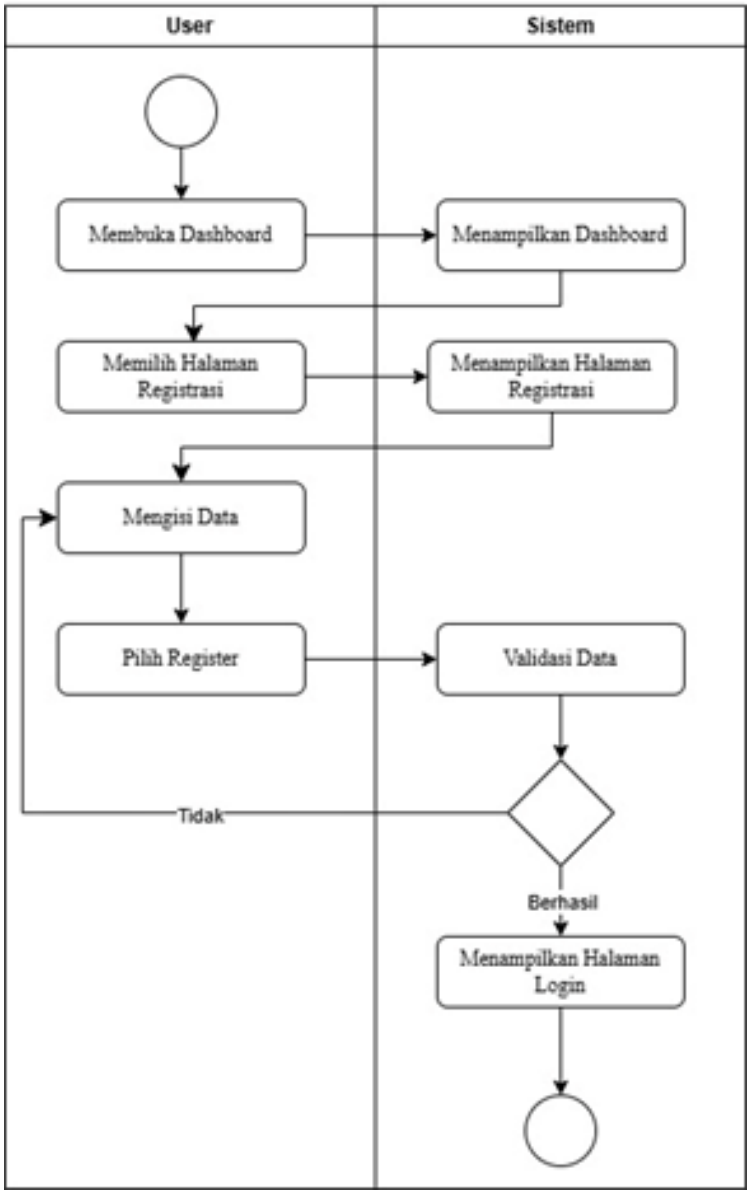
2) Activity Diagran Edit



Gambar 4. 4 *Activity diagram edit*

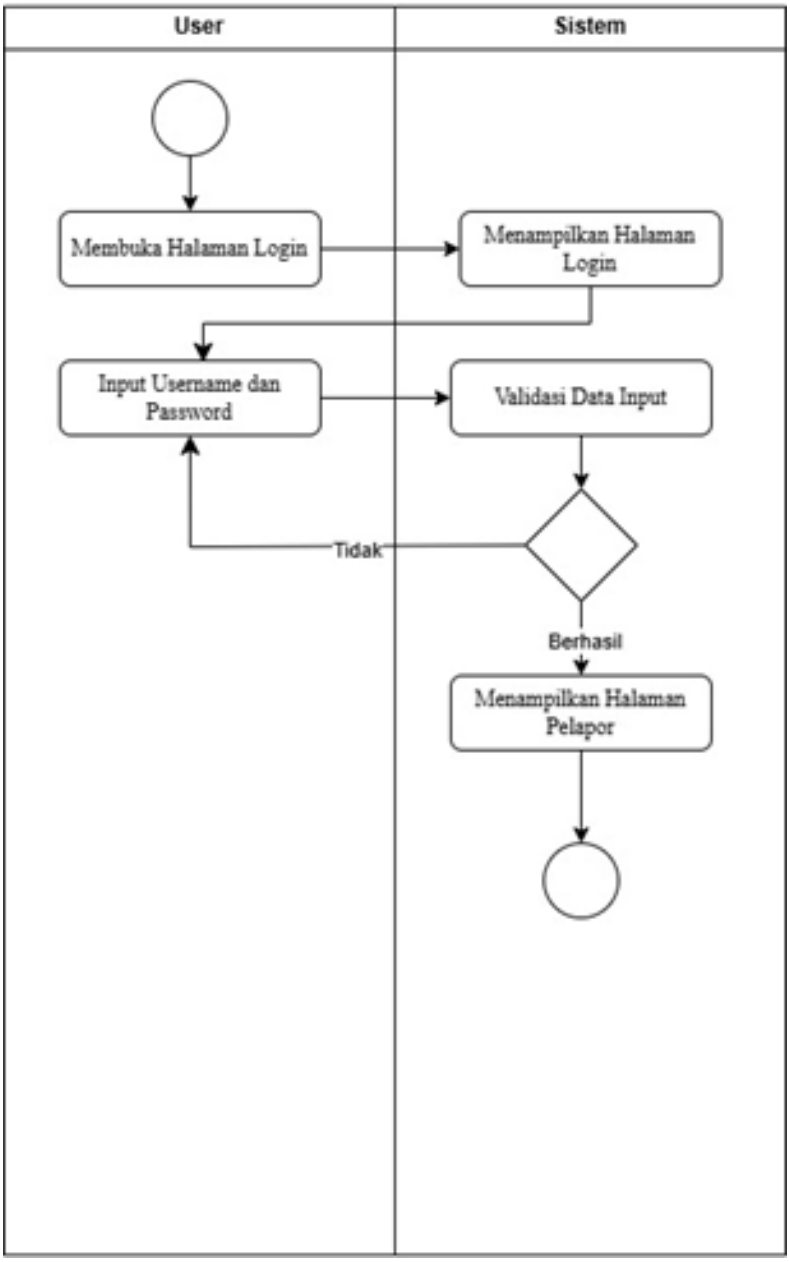
b. Activity Diagram User

1) Activity Diagram Registrasi User



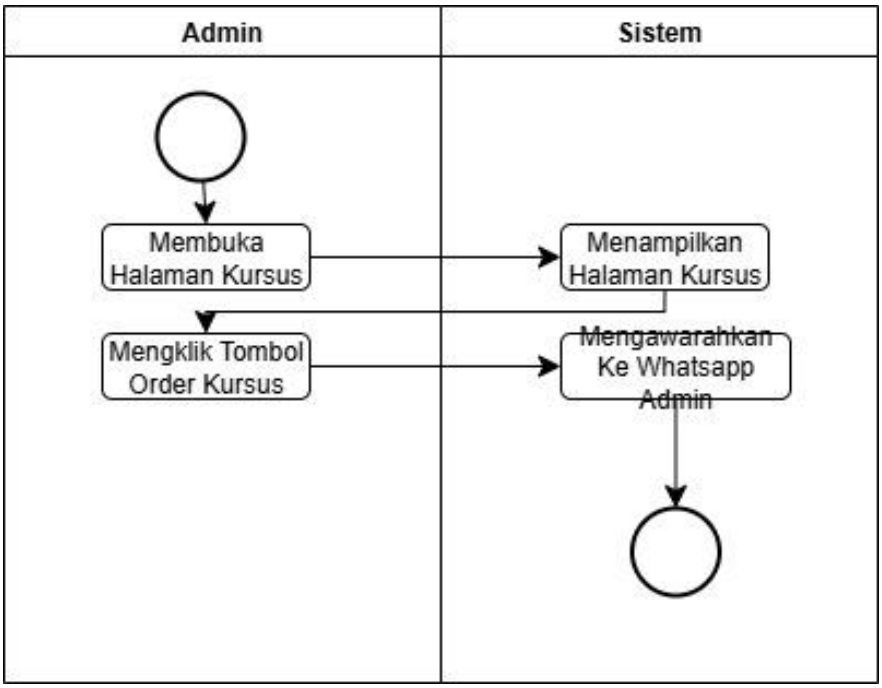
Gambar 4. 5 *Activity Diagram Registrasi User*

2) *Activity* Diagram *Login User*



Gambar 4. 6 *Activity diagram Login User*

3) Activity Diagram Pilih Kursus



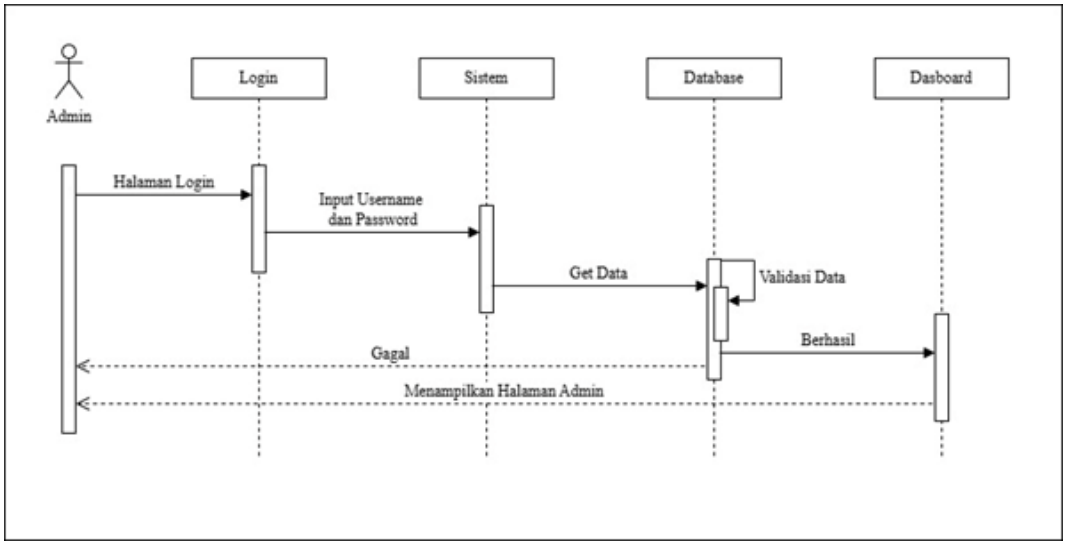
Gambar 4. 7 *Activity Diagram* Pilih Kursus

3. Sequence Diagram

Squence Diagram merupakan salah satu Diagram Interaction yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan message (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya.

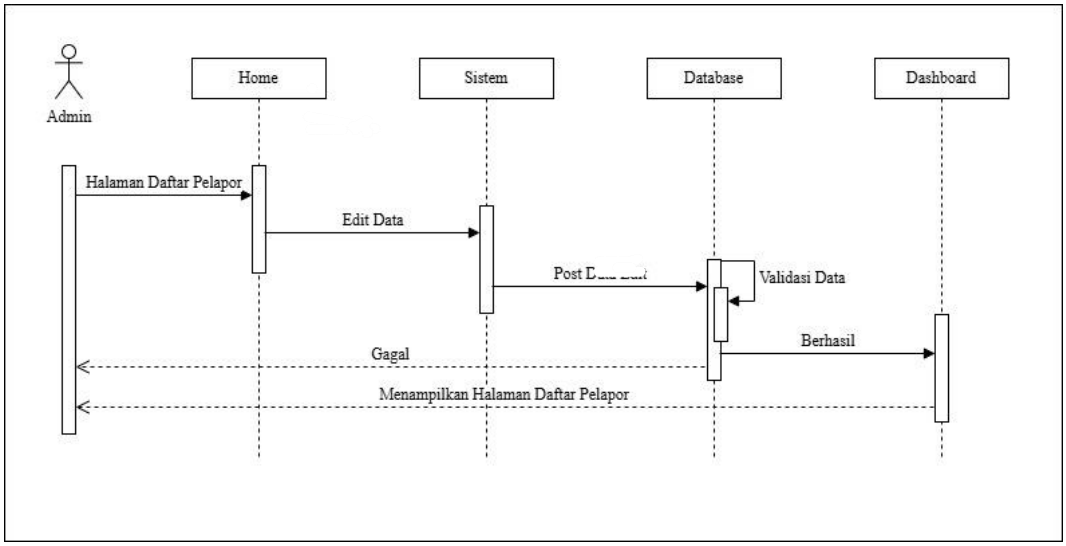
a. Squence Diagram Admin

1) *Squence* Diagram Login Admin



Gambar 4. 8 *Squence Diagram Login Admin*

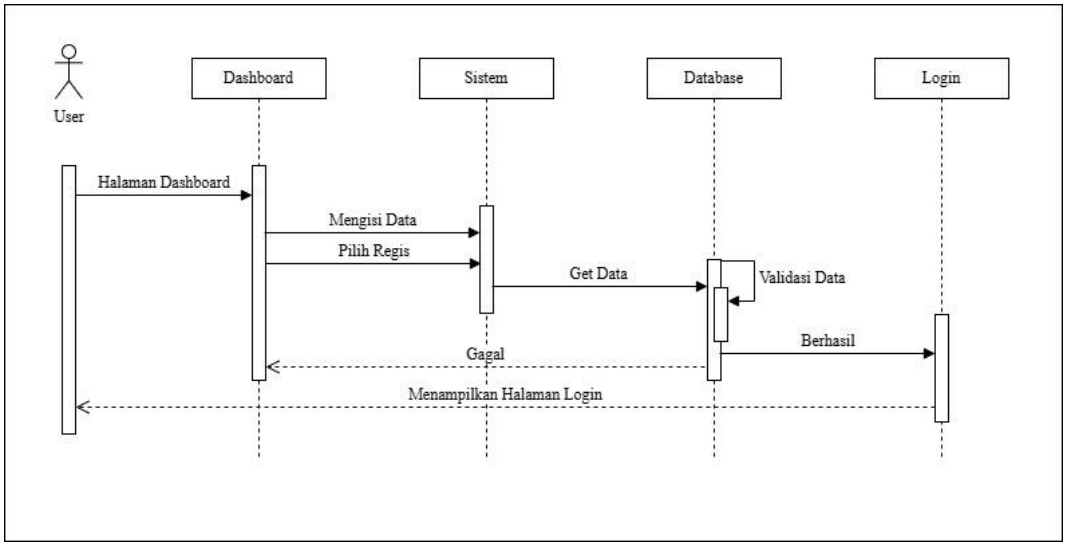
2) *Squence* Diagram Daftar User



Gambar 4. 9 *Squence diagram Daftar User*

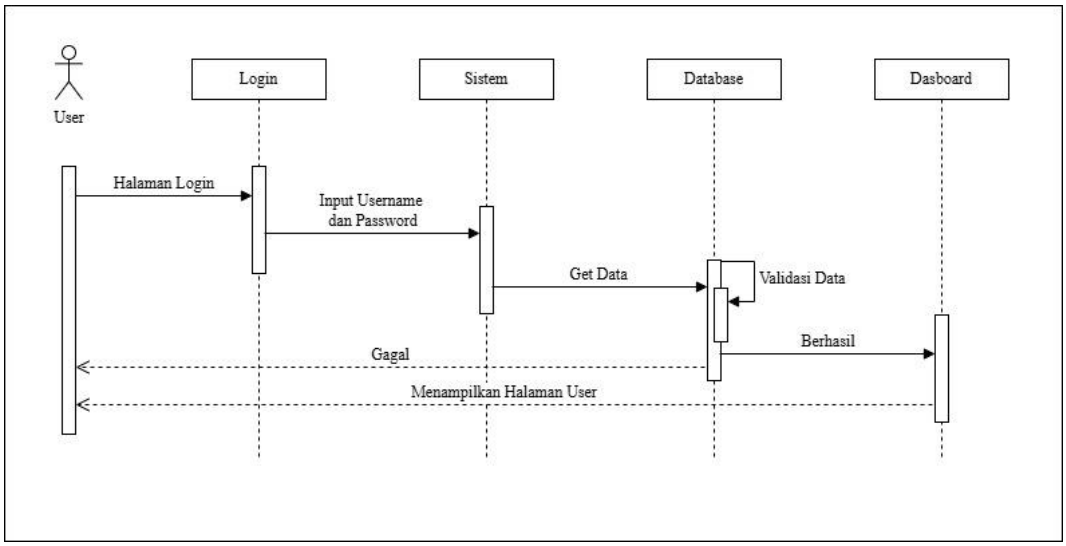
b. Squence Diagram User

1) *Squence* diagram registrasi user



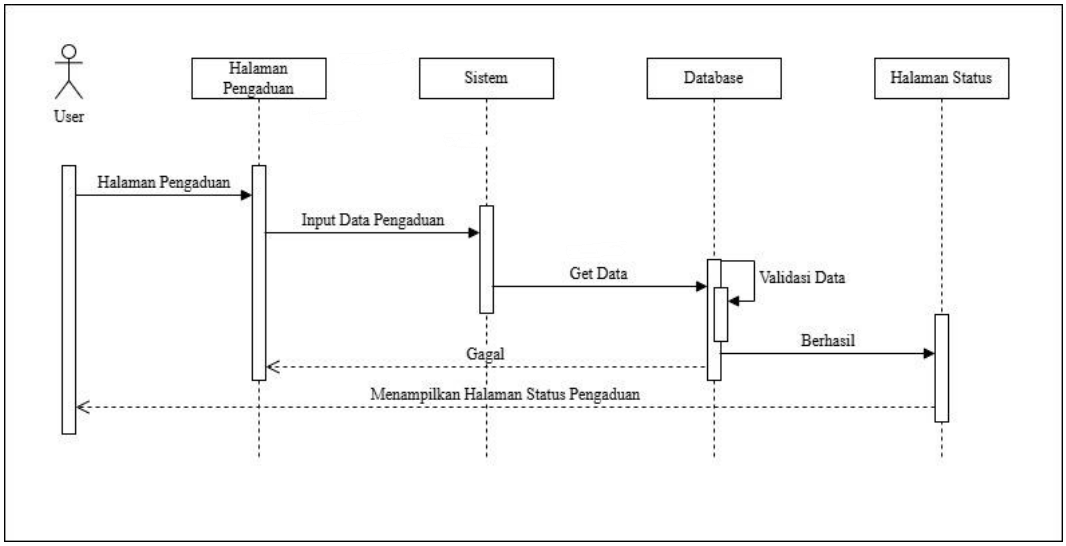
Gambar 4. 10 *Squence Diagram Registrasi User*

2) *Squence* Diagram Login User



Gambar 4. 11 *Squence Diagram Login User*

3) *Squence* Diagram Pilih Kursus



Gambar 4. 12 *Squence Diagram Pilih Kursus*

4. Kamus Data Base

Kamus data merupakan salah satu komponen penting dalam sistem manajemen basis data (Database Management System/DBMS), yang berfungsi sebagai pusat informasi mengenai struktur dan isi dari suatu database. Kamus data—juga dikenal sebagai data dictionary—berisi metadata, yaitu data tentang data, yang menjelaskan setiap elemen data yang digunakan dalam sistem informasi. Informasi yang dimuat dalam kamus data mencakup nama elemen data, tipe data, panjang data, domain nilai, relasi antar elemen, serta deskripsi atau definisi dari fungsi dan kegunaan elemen data tersebut dalam konteks sistem.

Dalam pengembangan sistem informasi, keberadaan kamus data menjadi sangat vital, terutama dalam tahap perancangan sistem. Kamus data membantu analis sistem dan pengembang untuk memahami aliran data, serta menyusun struktur database secara konsisten dan terstruktur. Dengan adanya kamus data,

proses komunikasi antara pengembang sistem, analis, dan pengguna menjadi lebih efektif karena setiap pihak mengacu pada definisi data yang sama. Hal ini mengurangi kemungkinan terjadinya miskomunikasi atau kesalahan dalam interpretasi data.

Lebih jauh lagi, kamus data juga mendukung proses dokumentasi sistem, yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak berskala menengah hingga besar. Dokumentasi ini berguna tidak hanya untuk pengembangan awal, tetapi juga untuk pemeliharaan sistem di masa mendatang, seperti saat melakukan debugging, migrasi data, atau pengembangan lanjutan.

a. Kamus Data Admin

Tabel 4. 1 Kamus Data Admin

Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	*Key*
adm_id	int	-	*Primary Key*
Username	vaschar	222	-
password	varchar	222	-
email	varchar	222	-
date	*text*stamp	-	-

Penjelasan kamus data admin pada tabel sebagai berikut:

1) Amd_id kolom id pengguna dari tabel admin sekaligus sebagai primary key.
2) Username merupakan kolom berisi nama pengguna yang digunakan untuk login. Tipe datanya varchar yang memiliki maksimal 222 karakter.

3) Password merupakan kolom berisi kata sandi untuk admin login. Password disimpan dalam bentuk hash (seperti bcrypt), jadi tipe datanya varchar dengan panjang teks 222 karakter.
4) Email merupakan kolom yang berisi alamat surel pengguna untuk keperluan komunikasi. Email disimpan untuk setiap pengguna agar tidak terjadi duplikasi data. Tipe datanya varchar dengan panjang teks 222 karakter.
5) Date merupakan kolom yang berisi informasi tanggal, seperti tanggal pendaftaran.

b. Kamus Data User

Tabel 4. 2 Kamus Data User

Nama Atribut	*Tipe Data*	Ukuran	*Key*
id	*int*	-	*Primary Key*
Username	*varchar*	50	-
fullname	*varchar*	100	-
email	*varchar*	100	-
password	*varchar*	255	-
created_at	*textstamp*		-

Penjelasan kamus data User pada tabel sebagai berikut:

1) Id merupakan kolom id pengguna dari tabel User sekaligus sebagai primary key.

2) *Username* merupakan kolom berisi nama pengguna yang digunakan untuk *login*. Tipe datanya varchar yang memiliki maksimal 50 karakter.
3) *Fullname* merupakan kolom yang berisi nama lengkap pengguna. Tipe datanya varchar dengan panjang teks 100 karakter untuk menampung berbagai jenis variasi nama lengkap.
4) *Email* merupakan kolom yang berisi alamat surel pengguna untuk menyimpan menggunakan tipe data varchar untuk menyimpan teks dengan panjang variabel 100 karakter.
5) *Password* merupakan kolom berisi kata sandi untuk *admin login*. *Password* disimpan dalam bentuk hash (seperti bcrypt), jadi tipe datanya varchar dengan panjang teks 255 karakter.
6) *Cerated_at* merupakan kolom yang berisi informasi waktu saat data pertama kali dibuat memiliki tipe data *textstamp.*

c. Kamus Data

Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	*Key*
id	int	-	*Primary Key*
course_id	int	-	-
message	*text*	-	-
status	enum('unread', 'read')	-	-
created_at	*text*stamp	-	-

Penjelasan kamus data *notification* pada *tabel* sebagai berikut:

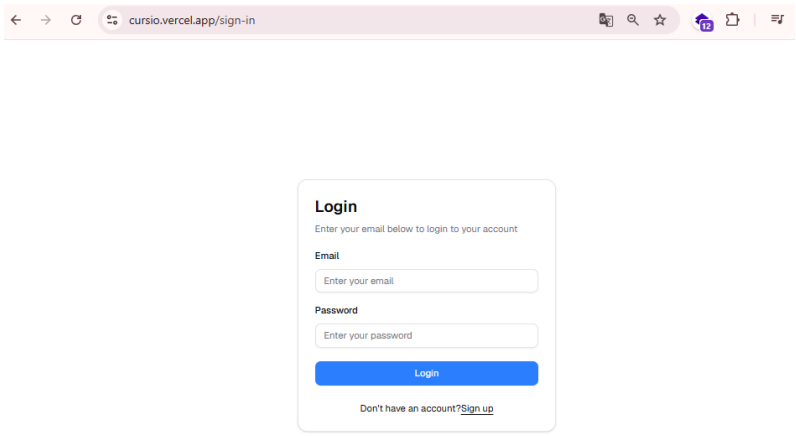
1) Merupakan kolom id pengguna dari *tabel notification* sekaligus sebagai *primary key*
2) *Course_id* merupakan kolom yang berisi identifikasi laporan dalam sistem yang memiliki tipe data int.
3) *Message* merupakan kolom berisi pesan yang dikirimkan, menggunakan tipe data *text* digunakan untuk menyimpan teks panjang.
4) *Status* merupakan kolom yang berisi informasi progres dengan menggunakan tipe data enum.
5) *Create_at* merupakan kolom berisi waktu dan tanggal ketika pesan di buat, dengan tipe data *textstamp* karena diisi otomatis saat pembuatan.

B. Detail Sistem

1. Admin

a. Halaman Login Admin

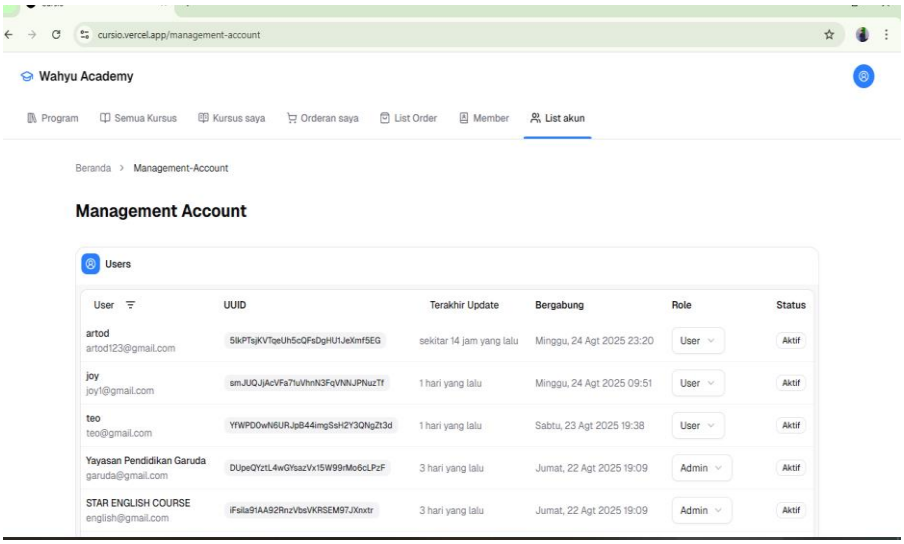
Merupakan halaman awal yang digunakan *admin* untuk mendapatkan akses masuk ke halaman *dashboard admin*. Hanya *admin*istrator yang berwenang yang dapat mengakses dan mengelola data dan fungsi sistem, halaman *login* ini yang berfungsi sebagai pintu gerbang bagi *admin*istrator untuk masuk ke sistem setelah memverifikasi identitasnya.



Gambar 4. 14 Halaman Login Admin

b. Halaman Dashboard admin

Merupakan halaman utama setelah *admin* berhasil *login*, yang menampilkan daftar pengguna terdaftar, daftar kursus yang dimiliki.

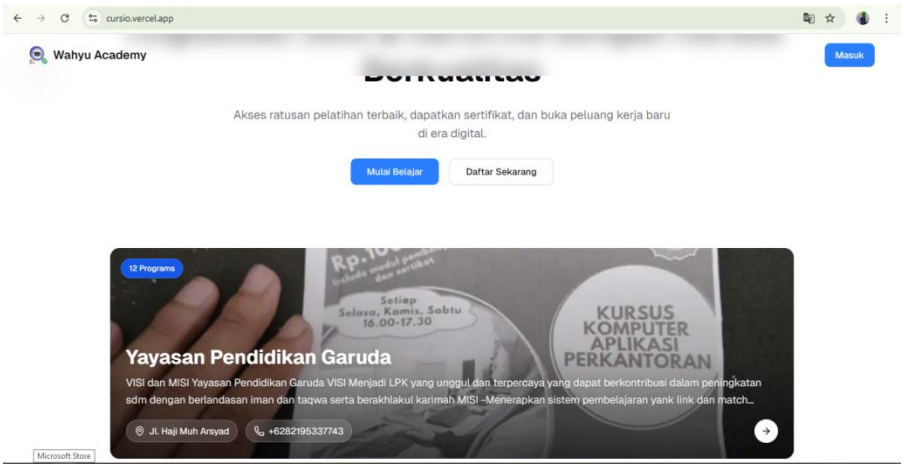


Gambar 4. 15 Halaman Dashboard admin

2. User

a. Halaman Home

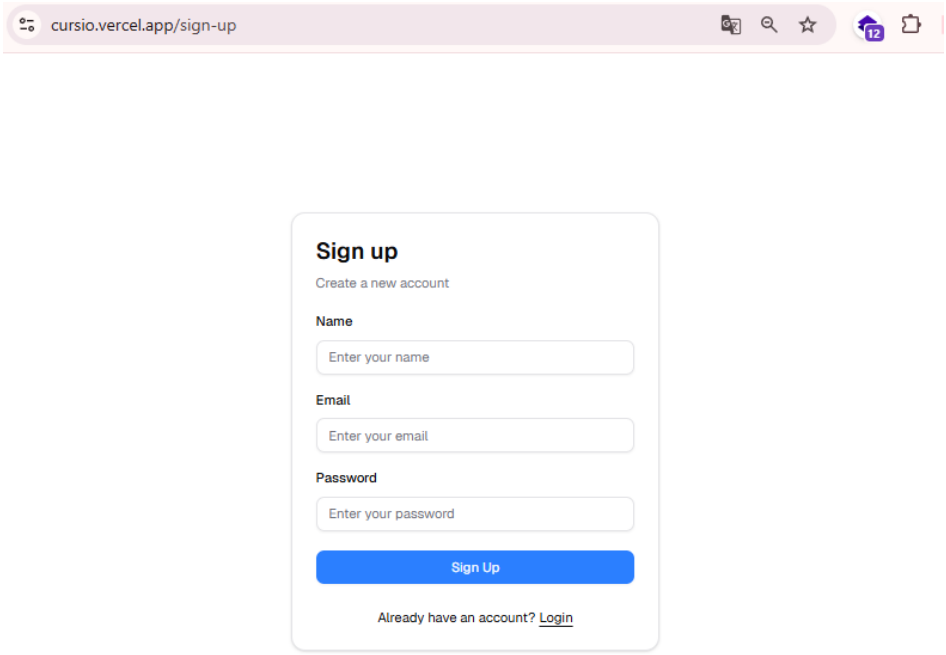
Halaman *Home* adalah bagian dari sistem yang dirancang khusus untuk pengguna, menampilkan informasi utama, panduan pelaporan kehilangan bagasi, serta akses cepat ke fitur pengajuan laporan.



Gambar 4. 16 Halaman Home

b. Halaman Register

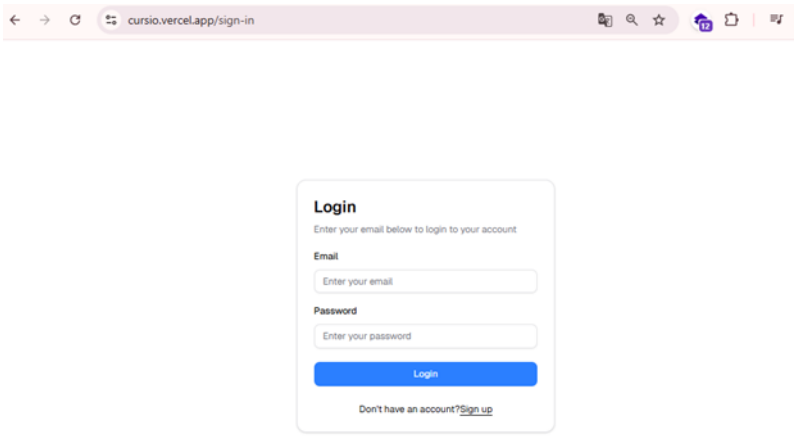
Halaman *Register* adalah bagian dari sistem yang dirancang khusus untuk memungkinkan pengguna baru mendaftarkan akun dengan mengisi informasi seperti nama, *email*, nomor telepon, dan kata sandi agar dapat mengakses fitur pada web ini.



Gambar 4. 17 Halaman Register

c. Halaman Login user

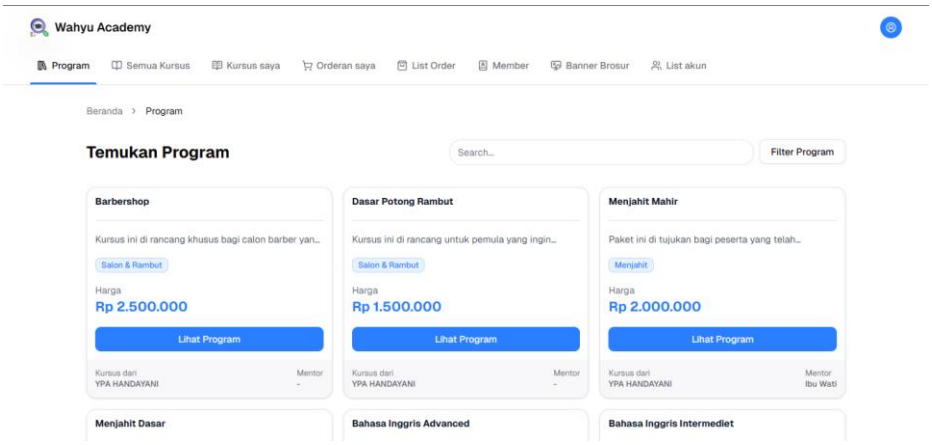
Halaman *login User* adalah bagian dari sistem yang dirancang khusus untuk memungkinkan pengguna mengakses akun mereka dengan memasukkan *email* dan kata sandi yang valid agar dapat menggunakan fitur yang ada pada website.



Gambar 4. 18 Halaman Login User

d. Halaman Home User

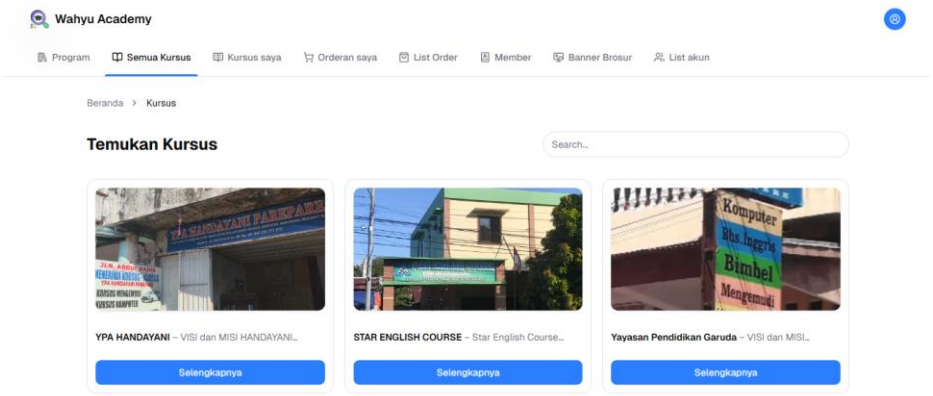
Halaman Home User adalah bagian dari sistem yang dirancang khusus untuk menampilkan informasi utama bagi pengguna, termasuk program dan kursus yang ada.



Gambar 4. 19 Halaman Home User.

e. Halaman Kursus

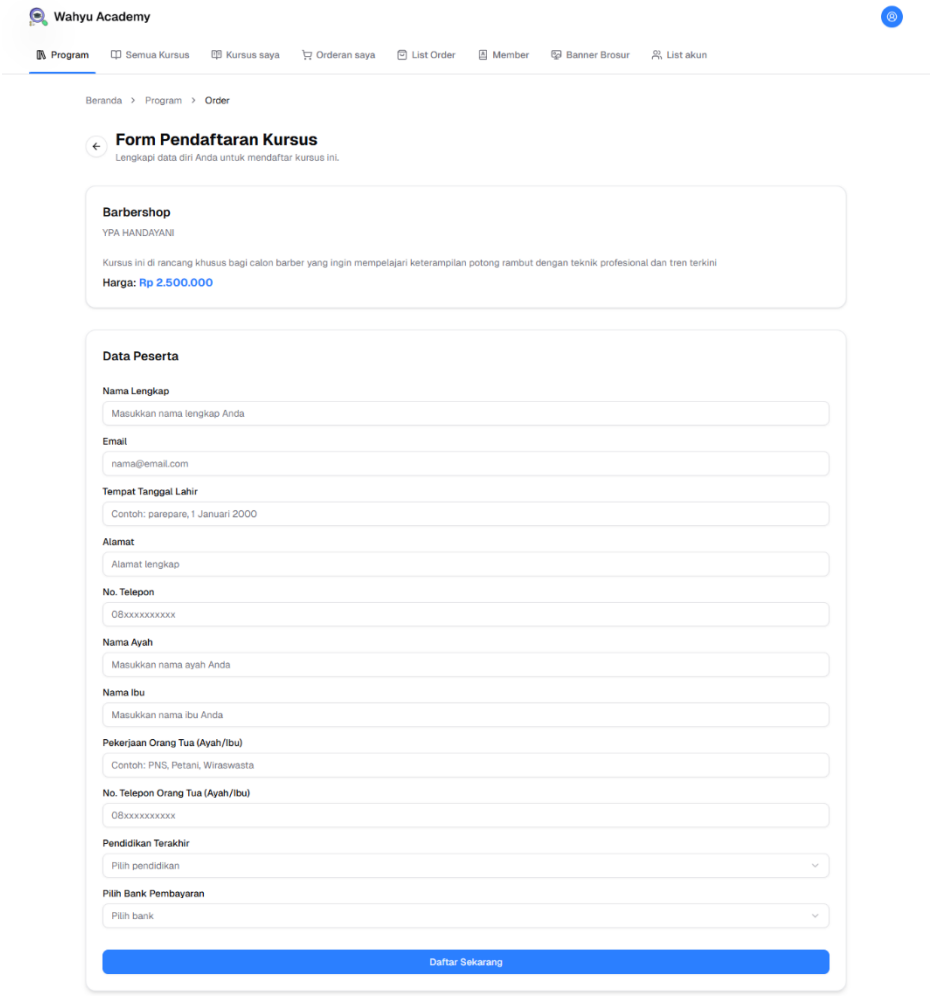
Halaman Kursus merupakan bagian dari sistem yang dirancang khusus untuk memungkinkan pengguna melihat dan memilih kursus yang ada.



Gambar 4. 10 Halaman Kursus

f. Halaman Form Pendaftaran Kursus

Halaman Form Pendaftaran Kursus merupakan bagian dari sistem yang dirancang khusus untuk memungkinkan pengguna mendaftar kursus yang dipilih dan melakukan pembayaran.



Gambar 4. 11 Halaman Form Pendaftaran Kursus

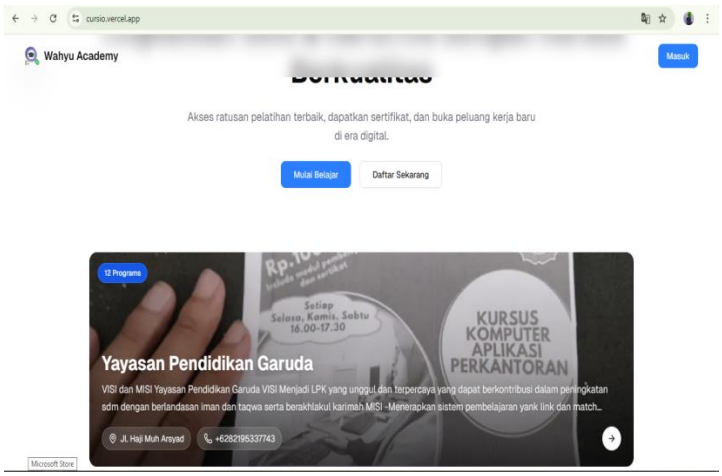
C. Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan 2 metode yaitu *Black Box Testing* dan *White Box Testing*. Berikut ini hasil pengujian menggunakan sistem tersebut.

1. *Black Box Testing*

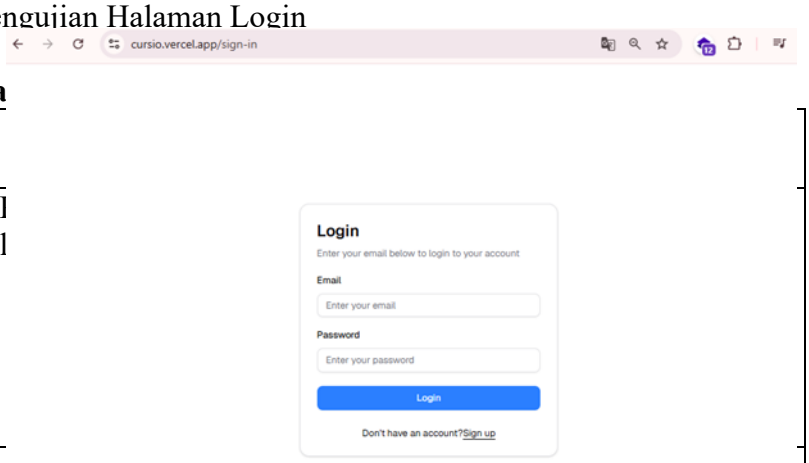
   a. Black Box Testing Menu Dashboard

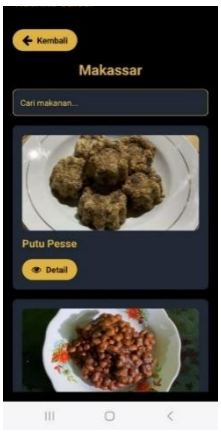
Tabel 4. 3 Testing Menu Dashboard

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Pengujian web saat user membuka aplikasi	✓	Berhasil, karena dapat menampilkan halaman menu dashboard
screenshot 		

b. Pengujian Halaman Login

Ta



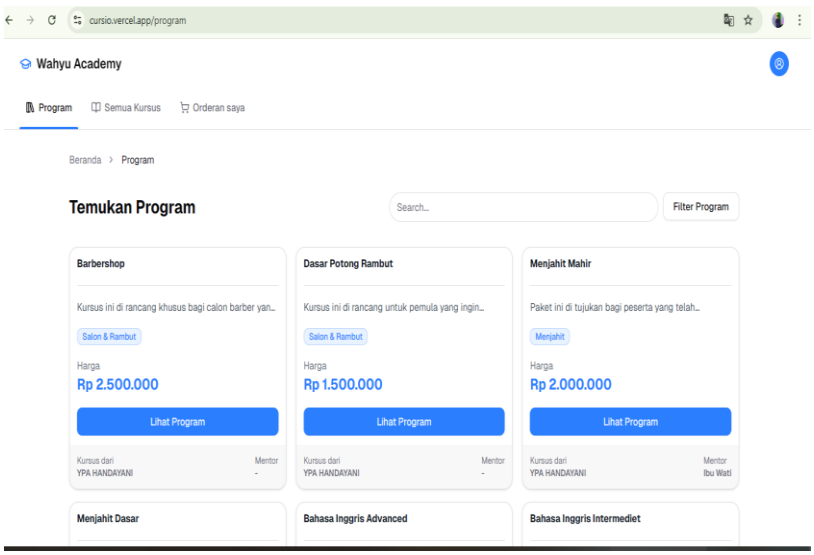


c. Pengujian Halaman Program

Tabel 4. 5 Pengujian Halaman Program

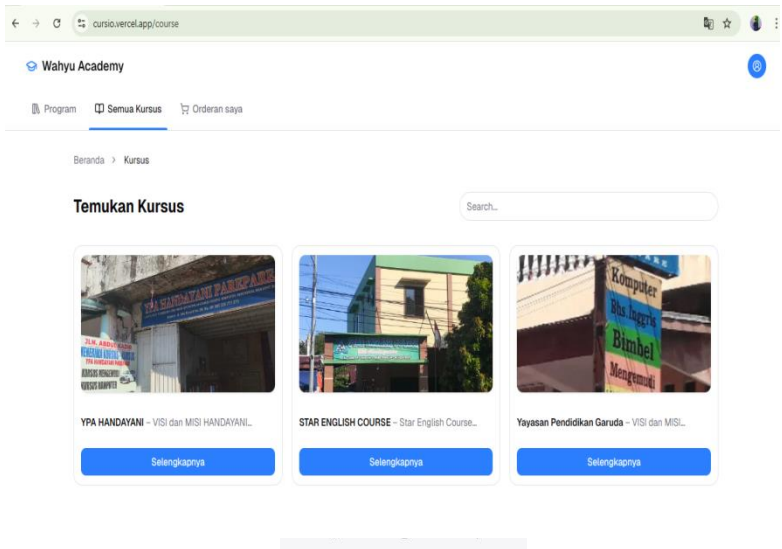
Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Pengujian web saat user membuka halaman program	✓	Berhasil, karena dapat menampilkan halaman program

screenshot


cursio.vercel.app/program
Wahyu Academy
Program
Semua Kursus
Orderan saya
Beranda › Program
Temukan Program
Search...
Filter Program
Barbershop
Kursus ini di rancang khusus bagi calon barber yan...
Salon & Rambut
Harga
Rp 2.500.000
Lihat Program
Kursus dari
YPA HANDAYANI
Mentor
-
Dasar Potong Rambut
Kursus ini di rancang untuk pemula yang ingin...
Salon & Rambut
Harga
Rp 1.500.000
Lihat Program
Kursus dari
YPA HANDAYANI
Mentor
-
Menjahit Mahir
Paket ini di tujukan bagi peserta yang telah...
Menjahit
Harga
Rp 2.000.000
Lihat Program
Kursus dari
YPA HANDAYANI
Mentor
Ibu Wati
Menjahit Dasar
Bahasa Inggris Advanced
Bahasa Inggris Intermediet

d. Pengujian Halaman Kursus

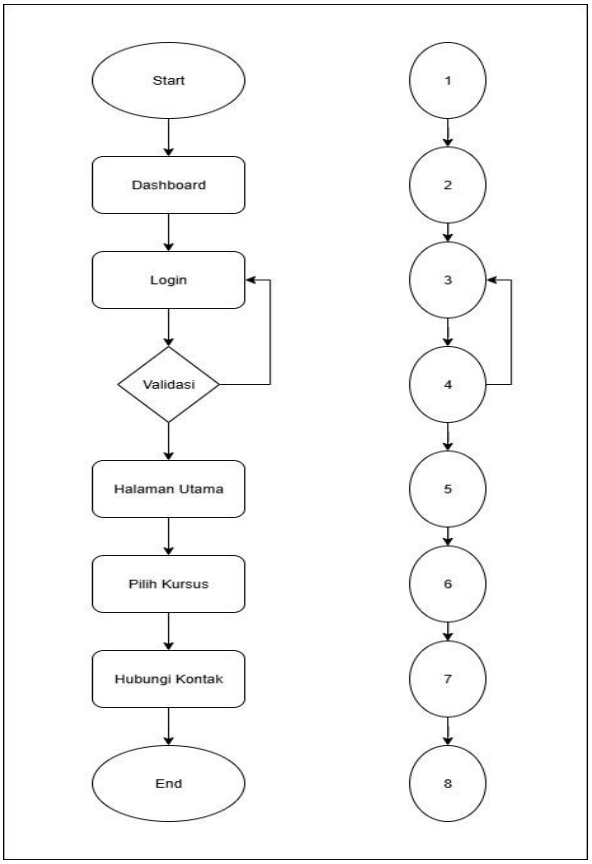
Tabel 4. 6 Pengujian Halaman Kursus

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Pengujian webn saat user membuka Halaman Kursus	✓	Berhasil, karena dapat menampilkan halaman menu kursus
screenshot		
		

Pengujian web menunjukkan hasil yang cukup berhasil, di mana menu dashboard, login, program, dan kursus dapat dibuka dengan baik. Hal ini menandakan bahwa navigasi dalam web berjalan dengan lancar dan responsif. Meskipun demikian, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk memastikan semua fitur berfungsi optimal dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

2. *White Box Testing*

a. *Flowchart dan Flowgraph user*



Gambar 4. 11 *Flowchart dan Flowgraph User*

Perhitungan berikut dilakukan menggunakan gambar di atas:

1) Menghitung Cyclomatic Complexity V(G) dari edge dan Node

   Dengan Rumus: V (G) = E – N + 2

   N (node) = 8

   E (edge) = 8

   P (predikat node) = 1

   Penyelesaian:

   V(G) = E-N+2

   = 9-8+2

   = 2

2) Berdasarkan perhitungan di atas maka jumlah regional pada diagram ini Regional=V(G)−P+1= 2−1+1=2

3) Independent path pada flowgraph di atas adalah:

   Path 1= 1-2-3-4-5-6-7-8

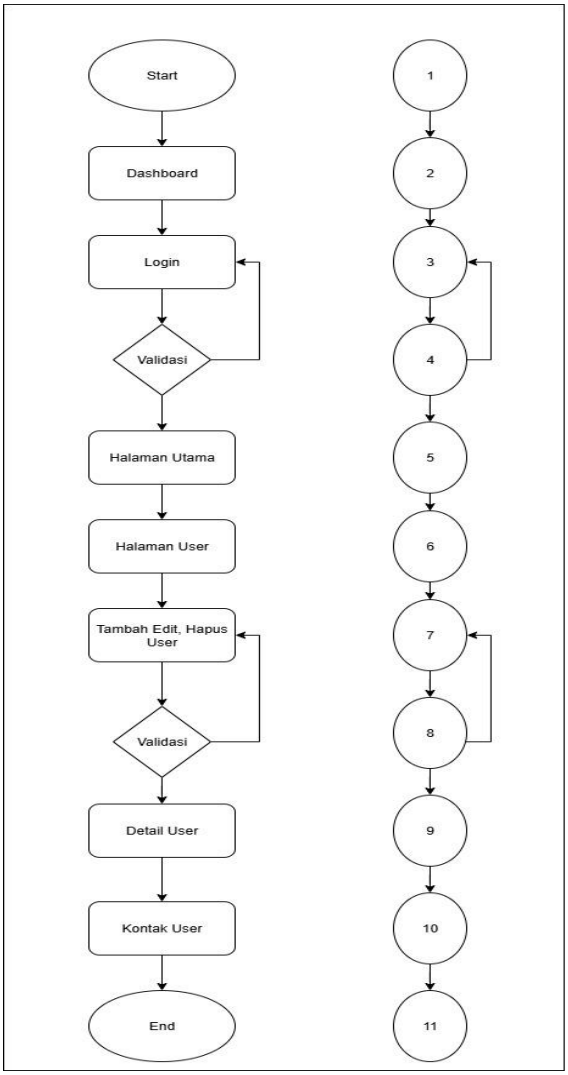
   Path 2= 1-2-3-4-3-4-5-6-7-8

4) Grafik *Matriks User*

Tabel 4. 7 Grafik Matriks User

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	0	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	0	0	0
4	0	0	1	0	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1
8	0	0	0	0	0	0	0	0

b. Flowchart dan Flowgraph user



Gambar 4. 12 Flowchart dan Flowgraph Admin

Perhitungan berikut dilakukan berdasarkan gambar diatas

1) Menghitung Cyclomatic Complexity V(G) dari edge dan Node

   Dengan Rumus: V (G) = E – N + 2

   N (node) = 11

   E (edge) = 12

   P (predikat node) = 2

Penyelesaian:

V(G) = E-N+2

= 12-11+2

= 3

2) Berdasarkan perhitungan di atas maka jumlah regional pada diagram ini Regional=V(G)−P+1= 3−2+1=2

3) Independent path pada flowgraph di atas adalah:

Path 1= 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11

Path 2= 1 → 2 → 3 → 4 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11

Path 3= 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11

4) Grafik *Matriks Admin*

Tabel 4. 8 *Grafik Matriks Admin*

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D. Data Tempat Kursus

Tabel 4. 9 Data Tempat Kursus

No.	Tempat Kursus	Program Kursus	Harga Program
1	YPA Handayani	Barbershop	Rp. 2.500.000
		Dasar Potong Rambut	Rp. 1.500.000
		Menjahit Mahir	Rp. 2.000.000
		Bahasa Inggris Advanced	Rp. 800.000
		Bahasa Inggris Intermediet	Rp. 250.000
		Bahasa Inggris Children	Rp. 200.000
		Paket Desain Corel Draw & Canva	Rp. 850.000
		Paket Full Office	Rp. 650.000
		Mengemudi Mobil Manual – Paket 15 Jam	Rp. 1.300.000
		Mengemudi Mobil Manual – Paket 10 Jam	Rp. 850.000
		Mengemudi Mobil Manual – Paket 8 Jam	Rp. 695.000
2	Star English Course	Bimbel Bahasa Inggris	Rp. 600.000
3	Yayasan Pendidikan Garuda	Bimbel SMA	Rp. 300.000
		Bimbel SMP	Rp. 250.000
		Bimbel SD	Rp. 200.000
		Matematika Tingkat SMA	Rp. 300.000
		Matematika Tingkat SMP	Rp. 210.000
		Matematika Tingkat SD	Rp. 180.000
		Membaca dan Menulis Anak (Paud dan TK)	Rp. 180.000
		Mengemudi Mobil Matic	Rp. 950.000
		Mengemudi Mobil Manual	Rp. 800.000
		Komputer dan Aplikasi Perkantoran Paket C	Rp. 480.000
		Komputer dan Aplikasi Perkantoran Paket B	Rp. 430.000
		Komputer dan Aplikasi Perkantoran Paket A	Rp. 380.000

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Keterampilan Pendamping Masyarakat di Kota Parepare berhasil menjawab rumusan masalah terkait bagaimana menyediakan platform yang memudahkan pencarian kursus berdasarkan kategori, nama, dan deskripsi, sekaligus menyediakan fitur pemesanan yang terintegrasi dengan WhatsApp untuk mempermudah proses komunikasi dan konfirmasi pembayaran. Sistem yang dihasilkan mampu memberikan kemudahan akses informasi secara cepat, akurat, dan terstruktur, sehingga selaras dengan tujuan penelitian untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sebuah sistem yang efektif dan efisien. Selain itu, hasil penelitian ini membawa manfaat nyata, baik bagi pengguna yang kini dapat menemukan kursus sesuai minat dengan lebih mudah, bagi pengelola yang memperoleh sistem pemesanan yang praktis dan interaktif, maupun bagi peneliti selanjutnya sebagai acuan dalam pengembangan sistem serupa yang lebih kompleks dan terintegrasi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan solusi teknologi terhadap permasalahan koordinasi dan distribusi informasi pelatihan, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan pendampingan masyarakat di Kota Parepare secara berkelanjutan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, penulis menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan sistem ini dengan menambahkan fitur-fitur yang lebih lengkap, seperti integrasi dengan sistem pembayaran online otomatis, notifikasi real-time melalui email atau aplikasi pesan instan, serta dashboard analisis yang dapat memantau perkembangan peserta dan efektivitas pelatihan secara visual. Selain itu, dari sisi tampilan dan pengalaman pengguna (user experience), sistem ini masih dapat ditingkatkan dengan desain antarmuka yang lebih responsif dan ramah pengguna, sehingga dapat diakses dengan nyaman melalui berbagai perangkat, termasuk smartphone. Peneliti selanjutnya juga diharapkan mempertimbangkan aspek keamanan data yang lebih ketat, seperti enkripsi informasi pribadi dan perlindungan terhadap serangan siber. Tidak kalah penting, pengembangan aplikasi berbasis mobile native (Android/iOS) dapat menjadi nilai tambah agar akses informasi dan proses pendaftaran kursus semakin praktis bagi masyarakat. Dengan pengembangan, sistem ini diharapkan dapat menjadi platform yang lebih optimal, adaptif, dan relevan dengan kebutuhan masyarakat di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulloh, Rohi. 2018. Pemrograman Web Untuk Pemula. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Ade Hastuty Hasyim. (2021). *Dasar Pemrograman* . (M. Basri, Penyunt.) Makassar, Sulawesi Selatan: CV. Bangun Bumitama .

Adi (Setiawan, 2021) Nugroho.2020, Rekayasa Peragkat Lunak Menggunakan UML Dan Java, Pustaka Belajar. Yogyakarta.

Agra L. M. Joko Supoto, 2018. Rancang Bangun Chatbot Sebagai Pusat Informasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro, Universitas Teknologi Yogyakarta.

Ahmad Husein, 2018, Pembelajaran Kursus Menjahit Di Lembaga Kursus Dan Pelatihan (Lkp) Nissan Fortuna Kabupaten Kudus, Jurusan Pendidikan Non Formal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Anharuddin, Aria Nurdin, 2018. Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Pendaftaran Kursus. (Studi Kasus: Ghibrant English Course-Pandeglang), Jurnal Prosisko Vol. 5 No. 2.

Awaluddin. 2022. Simbol Simbol Pada Flowchart Dan Penjelasannya. Fakultas Teknik. Universitas Muhammdiyah Parepare.

Arfiansyah, W., Zainal, M., Wahyuddin, W., & Masnur, M. (2025). Application of the C45 Decision Tree Method in Evaluating the Potential and Contribution of Retribution to Pad: Case Study of Barru Regency. *Journal of System and Computer Engineering*, *6*(2), 170-179.

Dinata, 2020. “Rancang Bangun Website Informasi Pemesanan Lapangan Olahraga,” J. Technol. Informatics, Vol. 2, No. 1, Pp. 1–9.

Endra, Aprilita. 2018. Pengertian HTML (Hypertext Markup Language) .

Gilang Ramadhan. 2023. Contoh USE CASE Diagram Legkap Penjelasan, Dicoding Intren. (Online), Https://Www.Dicoding.Com/Blog/Contoh-Use-Case-Diagram.

Khasanah, Kroenke, Ryan Latifahul; Kesuma, Chandra; Wijianto, Ragil. 2018. Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Online Berbasis Web Pada PMI Kabupaten Purbalingga. Jakarta.

Nurhasan Nugroho, Yuri Rahmanto. 2021, Software Development Sistem Informasi Kursus Mengemudi (Kasus: Kursus Mengemudi Widi Mandiri), Jurnal Sains Komputer & Informatika , Volume 5 Nomor 1.

Nugroho, B. P., & Jayanti, S. 2017. Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web (Studi Kasus Gereja Gke Sion Palangkaraya). Jurnakl Saintekom, 138–152.

Parepare.Go.Id. (2024). Profil Kota Parepare. Diakses Dari: Https://Pareparekota.Go.Id

Petrus Mursanto. 2020, *Journal Of Information Systems,* Jurnal Sistem Informasi, Vol. 16, No. 2, Hal. 18-19.

Putra, R. U., Wahyuddin, W., Muhammad, B., Masnur, M., & Nurhaedah, N. (2025). Sistem Informasi Penyebaran dan Penerapan Bersertifikasi Halal bagi UMKM di Kota Parepare. *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, *5*(1), 61-68.

Raharjo, B. (2019). "Peran Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Efektivitas Program Pemberdayaan Masyarakat," Jurnal Administrasi Publik, 10(2), 150–158.

Jogiyanto Rukin, 2019. Metodologi Penelitian Kualitatif. Takalar : Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia.

Suryani, T. (2021). "Penguatan Kapasitas Pendamping dalam Program Pemberdayaan Masyarakat." Jurnal Pengembangan Masyarakat, 5(1), 33–41.

Suryana, T. 2020. Pengenalan Xampp Dan Database.

Tahir, F., Hastuty, A., & Yunus, M. (2025). Sistem Informasi Pengelolaan Data pada Perpustakaan Umum Parepare. *KOMPUTEK*, *9*(1), 32-38.

Yudhanto, Yudho, Dan Helmi Adi Prasetyo. 2018. Panduan Mudah Belajar Framework Laravel. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Wahyuddin, W., & Hasim, A. (2023). Aplikasi Ekstraksi Data Kartu Vaksin Berbasis Web Menggunakan Metode Ocr. *Jurnal Sintaks Logika*, *3*(2), 53-57.

Wahyuddin, W., & Saputra, A. (2021). Aplikasi schedule pengerjaan proyek online dinas PU Kab. Sidrap. *Jurnal Sintaks Logika*, *1*(2), 54-61.